

NOWOCZESNY PRZEMYSŁ

TECHNOLOGIE | INNOWACJE | PRODUKCJA



#4 [16] sierpień-wrzesień 2024 | ISSN 2720-6114



Temat numeru:

Bezemisyjna przyszłość Przemysłu: wyzwania i rozwiązania

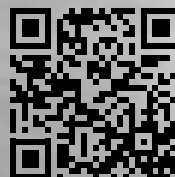
nowoczesny-przemysl.pl

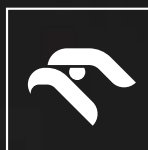
Partner wydania:

SEW
EURODRIVE

Drive.
Automation.
Beyond.

www.sew-eurodrive.pl/movi-c





ORLEN
OIL

EKSPERT W TWOJEJ BRANŻY



ORLEN OIL jest liderem na rynku producentów środków smarnych dla przemysłu, będący częścią Grupy kapitałowej ORLEN S.A. Posiada aprobaty od znanych producentów maszyn i urządzeń m.in.: **Bosch-Rexroth, Parker Denison, Eaton, Flender, Siemens, GE, MAN, Alstom, Doosan Skoda Power, MWM**. Współpracuje z renomowanymi placówkami naukowymi, takimi jak **Instytut Nafty i Gazu** w Krakowie, Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej w Blachowni, Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie i AGH w Krakowie. Oferta ORLEN OIL to kompleksowa gama środków smarnych oraz profesjonalny serwis olejowy **Power Service**, który zapewnia kompleksową obsługę w doborze środków smarowych oraz zarządzaniu gospodarką smarowniczą.

OFERTA ŚRODKÓW SMARNYCH DLA PRZEMYSŁU

- OLEJE HYDRAULICZNE
- OLEJE PRZEKŁADNIOWE
- OLEJE SPRĘŻARKOWE
- OLEJE TURBINOWE
- OLEJE DO SILNIKÓW GAZOWYCH
- OLEJE DO LOKOMOTYW
- OLEJE ŻEGLUGOWE
- OLEJE MASZYNOWE
- OLEJE PROCESOWE
- OLEJE ANTYADHEZYJNE
- OLEJE EMULGUJĄCE DO OBRÓBK METALI
- OLEJE NIEEMULGUJĄCE DO
- OBRÓBK METALI
- OLEJE DO OBRÓBK PLASTYCZNEJ
- OLEJE KONSERWACYJNE
- OLEJE HARTOWNICZE
- NOŚNIKI CIEPŁA
- OLEJE ELEKTROIZOLACYJNE
- SMARY

Drodzy Czytelnicy!

Witamy w najnowszym wydaniu „Nowoczesnego Przemysłu”, w którym przyglądamy się fascynującym i dynamicznym zmianom zachodzącym w sektorze przemysłowym. W obecnym numerze skupiamy się na kluczowych aspektach współczesnej produkcji, innowacjach technologicznych oraz zarządzaniu operacyjnym, które kształtują przyszłość przemysłu w Polsce i na świecie.

W dziale *Utrzymanie Ruchu* odkrywamy, jak predykcyjna diagnostyka maszyn, wspierana przez sztuczną inteligencję i analizę big data, może zrewolucjonizować zarządzanie sprzętem w zakładach przemysłowych. Wojciech Sikorski pokazuje, jak te technologie mogą poprawić bezpieczeństwo pracy, co dodatkowo rozwija Rafał Wasilewski, analizując rolę diagnostyki w minimalizowaniu ryzyka wypadków. Z kolei Tomasz Szczotka przybliży nam znaczenie zrównoważonej gospodarki smarowniczej i rolę serwisów olejowych w utrzymaniu efektywności maszyn.

W dziale *Produkcja* skupiamy się na odpowiedzialności środowiskowej i efektywności procesów, podkreślając zaangażowanie Grupy Atlas w modernizację systemów sprężonego powietrza oraz bezemisyjność fabryk Toyota. Zastanawiamy się również, jak europejska produkcja może uniknąć pułapki średniego rozwoju, i analizujemy innowacyjne podejścia do zmniejszania kosztów w procesach produkcyjnych, takich jak śrutowanie. Anna Żukowska z Agencji Rozwoju Pomorza zwraca uwagę na konieczność uzupełnienia puli talentów w branży półprzewodników, co może stać się kluczem do dalszego rozwoju sektora w Polsce.

Efektywność energetyczna to temat, który jest coraz bardziej palący. W tym numerze przedstawiamy nie tylko znaczenie precyzyjnego pomiaru i zarządzania energią, ale również przekonujemy, że liczą się czyny, a nie deklaracje. Naszym celem jest ukazanie praktycznych rozwiązań, które mogą przyczynić się do redukcji zużycia energii w zakładach produkcyjnych.

Na łamach działu *Magazynowanie* analizujemy, jak najlepiej użytkować już wdrożone rozwiązania automatyzacji oraz jak zarządzać gospodarką paletową. Robert Lubandy przedstawia praktyczne porady dotyczące zarządzania zrobotyzowanymi systemami magazynowymi.

Zarządzanie zasobami ludzkimi i procesami to nieodzowna część każdej organizacji, dlatego w dziale *Zarządzanie* prezentujemy artykuły o ulgach podatkowych dla firm przemysłowych, a także o różnicach między rekrutacją a selekcją kandydatów. Agnieszka Wnuk omawia, jak skutecznie prowadzić marketing w przemyśle, a Tomasz Flakiewicz wprowadza nas w świat liderów diagnostów.

Zapraszam do lektury, która z pewnością dostarczy Państwu nie tylko najnowszych informacji, ale także inspiracji do dalszego rozwoju i optymalizacji w Państwa organizacjach.



// RAFAŁ WASILEWSKI

redaktor naczelny „Nowoczesnego Przemysłu”

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo do skrótów 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 // 5000

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

MARKETING CONSULTING /
LINKEDIN & SALES NAVIGATOR TRAINER

// **Agnieszka Wnuk**
kontakt@agnieszkawnuk.com
tel.: 505 017 671

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

// Jungheinrich

SERWIS ZDJĘCIOWY

// Adobe Stock

UTRZYMANIE RUCHU

- 4. Predykcja diagnostyka maszyn wykorzystanie sztucznej inteligencji i analizy Big Data
- 8. Diagnostyka maszyn a bezpieczeństwo pracy: nowoczesne technologie w ochronie pracowników



- 10. Modułowy system automatyki MOVI-C® w kontekście zrównoważonego rozwoju SEW-EURODRIVE
- 14. Rola serwisów olejowych w zrównoważonej gospodarce smarowniczej

PRODUKCJA

- 16. Odpowiedzialność za środowisko Grupy Atlas na przykładzie modernizacji systemów sprężonego powietrza w zakładach produkcyjnych
- 20. Jak zbudować bezemisyjne fabryki? Toyota optymalizuje produkcję samochodów
- 22. Europejska produkcja w pułapce średniego rozwoju
- 24. Jak najlepiej zadbać o bezawaryjność suwnic?
- 28. Niższe koszty i wyższa wydajność procesów śrutowania
- 30. Uzupelnienie puli talentów szansą dla rozwoju branży półprzewodników w Polsce

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

- 33. Pomiar i zarządzanie energią
- 35. Efektywność energetyczna – liczą się czyny, nie deklaracje

MULTIMEDIA

- 40. Jak powstają...

TECHNOLOGIE

- 42. Przełom na horyzoncie oznaczania i weryfikacji produktów oraz ich opakowań
- 44. Technologie, które napędzają przemysł: postaw na nowoczesne rozwiązanie Autodesk i ARKANCE
- 46. Transformacja przedsiębiorstw w kierunku zrównoważonego rozwoju z użyciem przemysłowych drukarek 3D
- 48. Cold Jet zwiększa wydajność rozwiązań do czyszczenia suchym lodem dzięki najnowszej generacji urządzeń z serii Aero2® ULTRA
- 50. Wpływ technologii 5G na cyfrową transformację zakładów produkcyjnych
- 52. Nowoczesność w przemysłowej automatyzacji: higieniczny przepływomierz SM Foodmag

WYWIAD

- 53. Miejskie górnictwo przyszłości: Jak Grupa Elemental transformuje globalny przemysł odzysku metali
- 57. Jak automatyzacja rewolucjonizuje czyszczenie suchym lodem i minimalizuje ślad węglowy?

INWESTYCJE

- 60.** Mapa wybranych inwestycji magazynowo-produkcyjnych w Polsce
- 63.** Nowe rozwiązania legislacyjne w ochronie pracowników przed wysoką temperaturą w budynkach niemieszkalnych
- 66.** Nowa fabryka TRILUX w Polsce na finiszu

MAGAZYNOWANIE

- 68.** Jak użytkować już wdrożone rozwiązania automatyzacji magazynowej?



- 72.** Zarządzanie gospodarką paletową to klucz do optymalizacji łańcucha dostaw
- 76.** Europaleta EPAL QR
- 78.** Logistyka 4.0: Magazyny na ścieżce automatyzacji i robotyzacji
- 80.** Technologie automatyzacji, które warto rozważyć w zarządzaniu magazynem i logistyką produkcji
- 81.** InLoader – ekonomiczne i szybkie przenoszenie blach i wyciętych elementów

ZARZĄDZANIE

- 82.** Ulgi podatkowe dla przemysłu. Czyli jak inwestować, obniżając swoje zobowiązania podatkowe?

- 84.** Lider diagnosta
- 87.** Selekcje a rekrutacja – czym to się różni i jakie korzyści ma z tego firma?
- 89.** Czy marketing to naprawdę potrzebny element w przemyśle? Jakie zadania może spełniać marketing w twojej firmie?



AKTUALNOŚCI

- 98.** 30 lat zasilanych dobrą energią
- 100.** Rewolucja w kontrolowaniu sprzętu roboczego: Wosatec prezentuje cyfrowe rozwiązanie dla firm i inspektorów

WYDARZENIA

- 102.** XXXIII Forum Ekonomiczne w Karpaczu
- 104.** Kraków – kompozytowe serce Polski
- 105.** XXIV Konferencja Lean Management | ❤️ LEAN
- 106.** Przemysł 5.0: Nowa era transformacji przemysłowej
- 108.** SYMAS® i MAINTENANCE 2024 w Krakowie: jeszcze bliżej technologii
- 109.** XVI edycja targów TOOLEX już w październiku w Katowicach
- 110.** Międzynarodowe Targi Techniki Pakowania i Etykietowania TAROPAK
- 112.** ExpoWELDING 2024



PREDYKCYJNA DIAGNOSTYKA MASZYN WYKORZYSTANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI I ANALIZY BIG DATA

// Predykcja diagnostyka maszyn jest zaawansowaną techniką wykorzystywaną w przemyśle do monitorowania stanu technicznego maszyn i przewidywania awarii zanim one wystąpią. W tradycyjnych systemach utrzymania ruchu maszyny były serwisowane w oparciu o ustalone harmonogramy lub dopiero po wystąpieniu awarii, co wiązało się z kosztownymi przestojami oraz nieplanowanymi wydatkami na naprawy. Dzięki rozwojowi technologii sztucznej inteligencji (AI) oraz analizy big data predykcja diagnostyka maszyn pozwala na znacznie bardziej efektywne zarządzanie zasobami maszynowymi.



Autor // WOJCIECH SIKORSKI

Absolwent kierunku energetyka na Wydziale Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej. Autor ponad 120 artykułów w czasopiśmie i na portalach związanych z przemysłem. Zawodowo specjalista ds. urządzeń energetycznych. Prywatnie ojciec małej Łucji, bloger, stolarz amator, numizmatyk.

Zbieranie danych w predykcja diagnostyce maszyn opiera się na zaawansowanych systemach czujników IoT, które dostarczają kluczowych informacji o stanie technicznym urządzeń. Wykorzystywane czujniki monitorują różnorodne parametry operacyjne, takie jak wibracje,

temperatura, ciśnienie, poziom hałasu, przepływ płynów, wilgotność oraz prąd elektryczny. Każdy z tych parametrów dostarcza istotnych danych, które mogą być analizowane w celu oceny bieżącego stanu maszyny oraz przewidywania potencjalnych awarii.

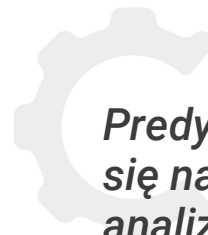
Komunikacja między czujnikami a centralnymi systemami monitoringu odbywa się za pośrednictwem sieci bezprzewodowych, takich jak Wi-Fi czy Zigbee lub sieci przewodowych, jak Ethernet. Dzięki temu dane są przesyłane w czasie rzeczywistym do centralnych systemów zarządzania, gdzie są natychmiast przetwarzane i analizowane. Integracja urządzeń z siecią za pomocą technologii IoT (Internet of Things) umożliwia ciągłe zbieranie, przesyłanie i analizowanie danych operacyjnych, co stanowi podstawę dla efektywnego funkcjonowania systemów predykcyjnej diagnostyki.

Oprócz danych zbieranych na bieżąco kluczowe znaczenie mają również dane historyczne, które dokumentują wcześniejsze operacje maszyn, w tym awarie, naprawy i konserwacje. Zebrane na przestrzeni długiego czasu dane są nieocenione przy trenowaniu modeli sztucznej inteligencji (AI), które na ich podstawie uczą się rozpoznawania wzorców prowadzących do awarii. Analiza trendów w danych historycznych pozwala na identyfikację długoterminowych wzorców, które mogą być wykorzystane do optymalizacji strategii utrzymania ruchu oraz poprawy skuteczności predykcyjnej diagnostyki.

Analiza big data w predykcyjnej diagnostyce maszyn opiera się na zaawansowanych metodach przechowywania i przetwarzania danych, które pozwalają na efektywne zarządzanie ogromnymi wolumenami informacji generowanych przez systemy IoT. Dane operacyjne są przechowywane w dużych hurtowniach danych lub chmurach obliczeniowych, co umożliwia skalowalne przechowywanie oraz przetwarzanie tych danych. Platformy big data, takie jak Hadoop i Apache Spark, są kluczowe dla efektywnego przetwarzania i analizy tych informacji, umożliwiając równoległe przetwarzanie dużych zestawów danych oraz szybką analizę w celu identyfikacji kluczowych wzorców i anomalii.

Wykorzystanie infrastruktury chmurowej dodatkowo wzmacnia możliwości systemów analitycznych, umożliwiając elastyczne skalowanie zasobów obliczeniowych w zależności od bieżących potrzeb analitycznych. Taka elastyczność jest kluczowa w kontekście dynamicznie zmieniających się warunków operacyjnych i wymagań analitycznych w przemyśle.

W procesie analizy danych kluczową rolę odgrywają algorytmy uczenia maszynowego (ML), które są wykorzystywane do tworzenia modeli predykcyjnych. Algorytmy takie jak regresja, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe oraz SVM (Support Vector Machines) są powszechnie stosowane do analizy zebranych danych oraz budowania modeli, które mogą przewidywać przyszłe awarie maszyn. W zależności od charakteru danych i specyfiki problemu



Predykcja awarii opiera się na zaawansowanych analizach wzorców i trendów, co pozwala na optymalizację procesów utrzymania ruchu, minimalizację ryzyka nieplanowanych przestojów oraz redukcję kosztów operacyjnych.

wykorzystywane są różne techniki uczenia maszynowego, w tym uczenie nadzorowane i nienadzorowane. Uczenie nadzorowane polega na trenowaniu modeli na podstawie oznaczonych danych historycznych, co pozwala na precyzyjne prognozowanie przyszłych zdarzeń. Z kolei uczenie nienadzorowane analizuje dane w celu wykrywania ukrytych wzorców i zależności, które mogą nie być bezpośrednio widoczne, ale które mogą dostarczać istotnych informacji diagnostycznych.

Modele predykcyjne, zbudowane w oparciu o te algorytmy, są w stanie przewidywać przyszłe awarie na podstawie bieżących danych dostarczanych przez czujniki. Dzięki temu możliwe jest proaktywne planowanie prac konserwacyjnych, co znacznie zmniejsza ryzyko nieplanowanych przestojów oraz minimalizuje koszty utrzymania maszyn. Przewidywanie awarii umożliwia również optymalne zarządzanie zasobami, co zwiększa wydajność operacyjną i przedłuża żywotność maszyn.

Kluczową rolę w predykcyjnej diagnostyce maszyn odgrywa również sztuczna inteligencja. Umożliwia tworzenie zaawansowanych modeli predykcyjnych, które są w stanie przewidywać awarie na podstawie analizy historycznych danych operacyjnych. Trenowanie modeli AI polega na wykorzystaniu danych historycznych, które zawierają informacje o wcześniejszych awariach, naprawach i konserwacjach maszyn. Dzięki temu modele uczą się rozpoznawać wzorce, które zazwyczaj prowadzą do problemów technicznych, co pozwala na dokładne prognozowanie przyszłych awarii.

Proces ewolucji modeli jest dynamiczny i ciągły, polegający na regularnej aktualizacji oraz udoskonalaniu modeli na podstawie nowych danych zbieranych w czasie rzeczywistym. Takie podejście zapewnia, że modele stają się coraz bardziej precyzyjne i skuteczne, co z kolei poprawia jakość prognoz oraz umożliwia bardziej efektywne zarządzanie procesami utrzymania ruchu.

Jednym z kluczowych zastosowań AI w predykcyjnej diagnostyce jest rozpoznawanie wzorców w danych operacyjnych. Analiza anomalii to proces, w którym algorytmy sztucznej inteligencji identyfikują nieoczekiwane wzorce lub odchylenia od normy, które mogą sugerować wystąpienie problemów technicznych. Te anomalie mogą być pierwszymi sygnałami wskazującymi na potencjalne awarie, co pozwala na wcześniejsze podjęcie działań prewencyjnych.

Na podstawie zidentyfikowanych wzorców AI jest w stanie przewidywać, kiedy i gdzie może wystąpić awaria, co umożliwia proaktywne działania konserwacyjne. Predykcja awarii opiera się na zaawansowanych analizach wzorców i trendów, co pozwala na optymalizację procesów utrzymania ruchu, minimalizację ryzyka nieplanowanych przestoju oraz redukcję kosztów operacyjnych.

Zwiększona wydajność maszyn jest kolejną istotną korzyścią wynikającą z implementacji predykcyjnej diagnostyki. Dzięki regularnym i precyzyjnie zaplanowanym pracom konserwacyjnym maszyny są utrzymywane w optymalnym stanie, co nie tylko zwiększa ich wydajność, ale także przedłuża żywotność. Ponadto, efektywne zarządzanie konserwacją prowadzi do znaczącej redukcji kosztów operacyjnych, ponieważ minimalizowane są zarówno koszty napraw, jak i koszty związane z nieplanowanymi przestojami.

Bezpieczeństwo jest również kluczowym aspektem, który zyskuje na zastosowaniu predykcyjnej diagnostyki maszyn. Dzięki przewidywaniu potencjalnych awarii i podejmowaniu proaktywnych działań konserwacyjnych, ryzyko wystąpienia awarii sprzętu jest znacznie zmniejszone. To z kolei prowadzi do zwiększenia bezpieczeństwa operacji oraz ochrony pracowników, co jest szczególnie istotne w środowiskach przemysłowych, gdzie awarie mogą prowadzić do poważnych wypadków.

Przykłady zastosowań predykcyjnej diagnostyki maszyn można znaleźć w różnych sektorach przemysłu. W przemyśle produkcyjnym monitoring i utrzymanie maszyn na liniach produkcyjnych są kluczowe, ponieważ awarie mogą powodować znaczne straty finansowe. Utrzymanie robotów przemysłowych i innych automatycznych urządzeń ma decydujący wpływ na wydajność oraz jakość produkcji.

W sektorze transportowym predykcyjna diagnostyka odgrywa kluczową rolę w monitorowaniu stanu technicznego taboru kolejowego, co zapobiega awariom i opóźnieniom, a także w utrzymaniu floty samolotów, gdzie awarie mogą mieć katastrofalne skutki, zarówno finansowe, jak i ludzkie. Implementacja tych zaawansowanych technologii w transporcie lotniczym i kolejowym znacząco zwiększa bezpieczeństwo i niezawodność operacji, minimalizując ryzyko nieprzewidzianych zdarzeń.

Implementacja predykcyjnej diagnostyki maszyn wiąże się z szeregiem wyzwań, szczególnie w zakresie integracji systemów, zarządzania danymi oraz rozwoju technologii. Jednym z głównych wyzwań jest kompatybilność nowych technologii AI i big data z istniejącymi systemami operacyjnymi w przedsiębiorstwach. Wprowadzenie tych nowoczesnych rozwiązań często wymaga znacznych modyfikacji, co może być procesem skomplikowanym i kosztownym. Wysokie koszty wdrożenia mogą stanowić barierę, szczególnie dla mniejszych firm, które mogą nie dysponować wystarczającymi zasobami finansowymi na tak zaawansowane inwestycje.

Zarządzanie danymi stanowi kolejne istotne wyzwanie, zwłaszcza w kontekście skalowalności i bezpieczeństwa. Przechowywanie i przetwarzanie ogromnych ilości danych generowanych przez systemy IoT wymaga skalowalnych rozwiązań technologicznych, które mogą być zarówno kosztowne, jak i technicznie wymagające. Jednocześnie ochrona tych danych przed cyberatakami oraz zapewnienie prywatności informacji staje się kluczowym aspektem w zarządzaniu dużymi zbiorami danych, zwłaszcza w obliczu rosnącej liczby zagrożeń cybernetycznych.

Rozwój technologii AI i uczenia maszynowego nieustannie postępuje, co prowadzi do powstawania coraz bardziej zaawansowanych narzędzi diagnostycznych. Stały postęp w tej dziedzinie pozwala na tworzenie precyzyjniejszych modeli predykcyjnych, które mogą jeszcze skuteczniej prognozować awarie i optymalizować procesy utrzymania ruchu. Jednak aby w pełni wykorzystać potencjał tych nowoczesnych narzędzi, przemysł będzie musiał nieustannie adaptować się do nowych technologii, co z kolei wymaga ciągłego szkolenia i edukacji pracowników.

W przyszłości dalszy rozwój sztucznej inteligencji, technologii big data oraz IoT prawdopodobnie przyczyni się do jeszcze bardziej zaawansowanej predykcyjnej diagnostyki maszyn, jednak wymaga to odpowiedniego przygotowania zarówno technologicznego, jak i organizacyjnego. Przedsiębiorstwa będą musiały inwestować w nowe technologie, ale także w ludzi, aby móc w pełni wykorzystać możliwości, jakie niesie ze sobą cyfrowa transformacja w obszarze utrzymania ruchu. //



MAKSYMALIZACJA WYDAJNOŚCI OBIEGÓW ZAMKNIĘTYCH

Poznaj technologie
czyszczenia
XXI wieku



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**.

Urządzenia RWR-500

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



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 oraz awarii**. A wszystko to w sposób **bezpieczny** i całkowicie bezobsługowy!



Umów się na diagnozę obiegów zamkniętych w Twoim Zakładzie.

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

www.bio-circle.com.pl



DIAGNOSTYKA MASZYN A BEZPIECZEŃSTWO PRACY:

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W OCHRONIE PRACOWNIKÓW

// Współczesne środowisko przemysłowe przechodzi dynamiczną transformację dzięki wdrażaniu nowoczesnych technologii, które znacząco wpływają na poprawę efektywności operacyjnej i bezpieczeństwa pracy. W szczególności zaawansowane systemy diagnostyki maszyn odgrywają kluczową rolę w minimalizowaniu ryzyka wypadków oraz w zapewnieniu stabilnych warunków pracy. Diagnostyka maszyn, oparta na wykorzystaniu innowacyjnych narzędzi takich jak internet rzeczy (IoT), analiza danych i sztuczna inteligencja, pozwala na ciągłe monitorowanie stanu technicznego urządzeń, co z kolei przekłada się na lepszą ochronę zdrowia i życia pracowników.



Autor // RAFAŁ WASILEWSKI
Redaktor naczelny magazynu
i portalu „Nowoczesny Przemysł”.



Jednym z głównych aspektów, które wyróżniają nowoczesną diagnostykę maszyn, jest jej zdolność do

przewidywania potencjalnych awarii. Tradycyjne podejście do utrzymania ruchu maszyn polegało głównie na reaktywnym działaniu, co często prowadziło do nieprzewidywalnych przestojów i zwiększonego ryzyka wypadków. Jednak dzięki zaawansowanej diagnostyce firmy mogą monitorować kluczowe parametry pracy maszyn w czasie rzeczywistym, co pozwala na wczesne wykrycie anomalii i zapobieganie poważniejszym problemom. Przykładem

może być przemysł naftowy, gdzie wykorzystanie czujników IoT do monitorowania wibracji, temperatury i ciśnienia w pompach i rurociągach pozwala na szybką identyfikację odchyśleń od normy, co z kolei umożliwia interwencję, zanim dojdzie do poważnej awarii.

Wpływ diagnostyki maszyn na bezpieczeństwo pracy jest szczególnie widoczny w branżach o wysokim ryzyku, takich jak przemysł ciężki, chemiczny czy górniczy. W tych sektorach nieprzewidywalne awarie mogą prowadzić do katastrofalnych skutków nie tylko dla sprzętu, ale przede wszystkim dla pracowników. Wdrożenie zaawansowanych systemów diagnostycznych pozwala na minimalizację tego ryzyka. Na przykład w przemyśle chemicznym monitorowanie stanu zaworów, reaktorów czy instalacji transportujących substancje chemiczne jest kluczowe dla zapobiegania niekontrolowanym wyciekom i wybuchom. Dzięki diagnostyce predykcyjnej firmy są w stanie zidentyfikować potencjalne punkty krytyczne i podjąć działania zapobiegawcze.

Kolejnym aspektem, w którym diagnostyka maszyn przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa pracy, jest redukcja obciążenia pracowników związana z koniecznością przeprowadzania regularnych i często uciążliwych inspekcji manualnych. Automatyzacja procesu diagnostyki, oparta na zbieraniu i analizie danych, umożliwia pracownikom skupienie się na bardziej złożonych i wymagających zadaniach, co z kolei zmniejsza ryzyko błędów ludzkich. Przykładem mogą być zakłady produkcyjne, w których zastosowanie systemów monitorowania stanu maszyn pozwala na zdalne śledzenie ich pracy, eliminując potrzebę bezpośredniej interakcji z potencjalnie niebezpiecznym sprzętem.

Istotnym elementem, który wpływa na skuteczność diagnostyki maszyn, jest integracja różnych źródeł danych i zastosowanie zaawansowanych algorytmów analizy. Dzięki temu możliwe jest nie tylko monitorowanie bieżącego stanu maszyn, ale również identyfikowanie długoterminowych trendów, które mogą wskazywać na nadchodzące problemy. Firmy takie jak Siemens czy General Electric stosują zaawansowane systemy zarządzania danymi, które pozwalają na bieżąco analizować stan techniczny maszyn i podejmować świadome decyzje dotyczące ich konserwacji i eksploatacji. Przykładem może być system Predix firmy General Electric, który wykorzystuje sztuczną inteligencję do analizy danych z różnych źródeł, takich jak czujniki IoT, dane historyczne czy informacje z systemów ERP, co pozwala na predykcyjne utrzymanie ruchu i minimalizację ryzyka awarii.

W kontekście bezpieczeństwa pracy szczególnie istotne jest również wykorzystanie diagnostyki do zarządzania ryzykiem związanym z zużyciem i starzeniem się maszyn.

Z czasem nawet najbardziej niezawodne urządzenia mogą ulegać zużyciu, co zwiększa ryzyko ich awarii. Dzięki zaawansowanej diagnostyce firmy są w stanie śledzić proces starzenia się komponentów i w porę planować ich wymianę lub konserwację. Przykładem może być branża lotnicza, gdzie bezpieczeństwo jest absolutnym priorytetem. Linie lotnicze i producenci samolotów wykorzystują systemy diagnostyki predykcyjnej do monitorowania stanu silników, podwozia i innych krytycznych elementów, co pozwala na zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa zarówno dla załogi, jak i pasażerów.

Jednakże, wdrożenie zaawansowanej diagnostyki maszyn nie jest pozbawione wyzwań. Kluczowy element stanowi odpowiednie szkolenie pracowników i kadry zarządzającej, aby w pełni wykorzystać możliwości oferowane przez nowe technologie. Warto podkreślić, że technologia sama w sobie nie jest panaceum na wszystkie problemy związane z bezpieczeństwem pracy. Niezbędna jest zmiana podejścia i kultury organizacyjnej, która promuje proaktywne zarządzanie ryzykiem i ciągłe doskonalenie procesów. Firmy muszą również zainwestować w infrastrukturę IT i cyberbezpieczeństwo, aby zapewnić ochronę gromadzonych danych oraz ciągłość działania systemów diagnostycznych. Wdrożenie zaawansowanej diagnostyki wymaga również ścisłej współpracy z dostawcami technologii i integratorami systemów, aby zapewnić odpowiednią konfigurację i optymalizację rozwiązań.

Pomimo tych wyzwań korzyści płynące z wykorzystania zaawansowanej diagnostyki maszyn w kontekście bezpieczeństwa pracy są nie do przecenienia. Firmy, które z powodzeniem integrują te technologie w swoich procesach operacyjnych, mogą liczyć na znaczącą poprawę bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, a także na zwiększenie efektywności i rentowności operacyjnej. W czasach, gdy rynek pracy staje się coraz bardziej wymagający, a przepisy bezpieczeństwa coraz bardziej rygorystyczne, nowoczesna diagnostyka maszyn staje się nie tylko narzędziem do poprawy bezpieczeństwa, ale również strategicznym elementem budowania przewagi konkurencyjnej. Dzięki zaawansowanym technologiom, takim jak IoT, analiza danych i sztuczna inteligencja, możliwe jest skuteczne monitorowanie i optymalizacja stanu technicznego maszyn, co przekłada się na mniejsze ryzyko awarii i wypadków. Wdrożenie tych rozwiązań wymaga jednak odpowiednich inwestycji w infrastrukturę, szkolenia i zmiany kultury organizacyjnej. Firmy, które podejmą te wyzwania, mogą liczyć na znaczne korzyści, zarówno w kontekście bezpieczeństwa pracy, jak i efektywności operacyjnej, co w dłuższej perspektywie przekłada się na sukces rynkowy i zwiększenie wartości dla wszystkich interesariuszy. //



MODUŁOWY SYSTEM AUTOMATYKI MOVI-C® W KONTEKŚCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SEW-EURODRIVE

Źródło // SEW-EURODRIVE

// Modułowy system automatyki MOVI-C®, oferowany przez SEW-EURODRIVE, stanowi innowacyjne rozwiązanie, które doskonale wpisuje się w strategię zrównoważonego rozwoju #TheGreenSideOfDrive, opisaną w najnowszym raporcie za rok 2023 (www.sew-eurodrive.pl/esg).

MOVI-C® integruje różnorodne komponenty techniki napędowej, takie jak motoreduktory, falowniki w technice szafowej, technikę decentralną oraz sterowanie, oferując kompleksowe wsparcie w zakresie automatyki przemysłowej. To innowacyjne podejście przyczynia się do znaczących korzyści w zakresie zrównoważonego rozwoju.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I REDUKCJA EMISJI

Modułowy system automatyki MOVI-C®, poprzez zastosowanie napędów klasy IE5 jak MOVIGEAR performance®, pozwala na redukcję zużycia energii w porównaniu do poprzednich generacji napędów. Wyższa efektywność energetyczna przekłada się bezpośrednio na obniżenie śladu węglowego zarówno SEW-EURODRIVE, jak i klientów,

którzy wykorzystują te technologie w swoich procesach produkcyjnych. W raporcie zrównoważonego rozwoju podkreślono, że firma dąży do neutralności klimatycznej do roku 2050, a MOVI-C® jest ważnym elementem tej strategii.

WSPARCIE GOSPODARKI CYRKULARNEJ

Trwałość i niezawodność produktów oferowanych w ramach systemu MOVI-C® to istotne elementy gospodarki cyrkularnej. Długowieczność urządzeń i łatwość ich serwisowania zmniejszają ilość generowanych odpadów, co jest kluczowe w minimalizowaniu negatywnego wpływu na środowisko. SEW-EURODRIVE, jak wskazano w raporcie, aktywnie wspiera recykling i ponowne wykorzystanie materiałów, co dodatkowo wzmacnia ten kierunek, przyczyniając się do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju.

ADAPTACYJNOŚĆ I SKALOWALNOŚĆ

Modułowość systemu MOVI-C® umożliwia jego łatwą adaptację do zmieniających się potrzeb przemysłu. System może być skalowany i konfigurowany w sposób, który minimalizuje marnotrawstwo zasobów oraz optymalizuje procesy produkcyjne. Taka elastyczność pozwala firmom na lepsze zarządzanie zasobami, co jest kluczowe dla realizacji celów zrównoważonego rozwoju. W raporcie podkreślono, że SEW-EURODRIVE inwestuje w rozwój technologii, które wspierają efektywność operacyjną i zrównoważony rozwój.

WSPARCIE INNOWACJI I DIGITALIZACJI

MOVI-C® jest częścią strategii SEW-EURODRIVE, która koncentruje się na digitalizacji i innowacjach, kluczowych filarach zidentyfikowanych w raporcie zrównoważonego rozwoju. Cyfrowe rozwiązania w zakresie zarządzania procesami oraz integracji systemów napędowych umożliwiają lepsze monitorowanie i optymalizację zużycia energii oraz zasobów. To podejście nie tylko podnosi efektywność operacyjną, ale również przyczynia się do bardziej świadomego i odpowiedzialnego wykorzystania technologii, zgodnie z założeniami ESG+Q (Environmental, Social, Governance + Quality).

WPŁYW NA SPOŁECZEŃSTWO I ŚRODOWISKO

Wysoka jakość produktów i usług SEW-EURODRIVE, w tym oczywiście modułowego systemu automatyki MOVI-C®, przekłada się na zadowolenie klientów i długotrwałe relacje biznesowe. To podejście buduje reputację firmy jako odpowiedzialnego partnera, który nie tylko dostarcza zaawansowane technologicznie rozwiązania, ale również aktywnie działa na rzecz ochrony środowiska i wspiera społeczności lokalne. Raport zrównoważonego rozwoju podkreśla, że SEW-EURODRIVE angażuje się w inicjatywy społeczne i ekologiczne, takie jak programy edukacyjne i akcje na rzecz lokalnych społeczności.



System MOVI-C® to przykład nowoczesnego, zrównoważonego rozwiązania, które łączy zaawansowaną technologię z troską o środowisko oraz odpowiedzialnością społeczną. SEW-EURODRIVE poprzez takie innowacje przyczynia się do budowania przyszłości, która jest bardziej zielona i zrównoważona, co znajduje odzwierciedlenie w kompleksowej strategii zrównoważonego rozwoju #TheGreenSideOfDrive.

3 x 3 ZALETY MOVI-C®

Prostota

3 kroki: zaplanuj – podłącz – ruszaj brzmi prosto!

Dzięki naszemu oprogramowaniu MOVISUITE® mogą Państwo zredukować złożoność projektu już na etapie jego planowania. Ponadto nasze produkty wymagają obecnie znacznie mniej miejsca montażowego. Nasz sprzęt i oprogramowanie są ze sobą perfekcyjnie dopasowane. Pozwala to na skrócenie czasu uruchomienia, gdyż rozwiązania sprzętowe MOVI-C® i oprogramowanie są połączone ze sobą w myśl idei Plug-and-Work, a zastosowanie rozwiązań skalowalnej techniki sterowania pozwoli na realizację różnorodnych zadań – od nieskomplikowanego ruchu po wysokowydajne systemy cybernetyczno-fizyczne. Złożone procesy można teraz realizować w prosty sposób za pomocą konfigurowalnych modułów oprogramowania MOVIKIT®.

Gotowość na przyszłość

3 obietnice: indywidualne rozwiązania – dzisiaj – na przyszłość

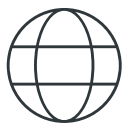
Nasz modułowy system automatyki MOVI-C® zapewnia nie tylko doskonałe przygotowanie do zadań na dziś, ale również na te, które przyniesie jutro. W zastosowanych rozwiązaniach uwzględniliśmy wyzwania, jakie stawia przed nami przyszłość – od aspektów zrównoważonego rozwoju, jak zarządzanie energią, przez cyfryzację, po takie wykorzystanie materiałów, które jest przyjazne dla zasobów.

Doradztwo i usługi

3 czynniki sukcesu: dostawy – doradztwo – na całym świecie

Czas ma kluczowe znaczenie w projekcie – dostarczymy dopasowane do Państwa potrzeb rozwiązanie niezależnie od lokalizacji. Zapewniamy dostawy wszystkich komponentów modułowego systemu automatyki MOVI-C®, obejmujące szerokie spektrum sprzętu i oprogramowania – szybko i na całym świecie. W każdej chwili jesteśmy gotowi udzielić Państwu naszego wsparcia inżynierskiego zarówno na etapie planowania projektu, jak i przy uruchomieniu, a także zapewnić szeroki wachlarz usług podczas eksploatacji. Państwa doradca jest zawsze w pobliżu.

Modułowy system automatyki MOVI-C® to nasze rozwiązanie, które odpowiada zarówno na aktualne zadania technologiczne, jak i na przyszłe wyzwania rynku.



**Wydatność
i zrównoważony rozwój
W obrębie całego cyklu
życia produktu**

Zobowiązujemy się do projektowania i konstruowania naszych produktów mechanicznych i elektrycznych w sposób zrównoważony, z poszanowaniem zasobów naturalnych. Wspólnie uzyskamy wysoce wydajne i oszczędne energetycznie rozwiązania dla Państwa aplikacji.



**Internet rzeczy (IoT)/
bezpieczeństwo
Wzrost dostępności
maszyn i produktywności
– oraz zabezpieczenie
infrastruktury**

Dzięki pakietowi DriveRadar® IoT Suite oraz naszemu cyfrowemu systemowi kontroli parametrów zapewniamy Państwu zautomatyzowany monitoring maszyn. We wszystkich istotnych aplikacjach stosujemy metody ochrony maszyn przemysłowych zgodne z międzynarodową serią norm IEC 62443-4-1:2018.



**Bezpieczeństwo
funkcjonalne
Pełna integracja
bezpieczeństwa**

Modułowy system automatyki MOVI-C® obejmuje również rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa maszyn. Bezpieczne wejścia i wyjścia, wygodne funkcje zatrzymania, zaawansowane funkcje ruchu i pozycjonowania, niezawodne hamulce i przejrzysta komunikacja – wszystko od jednego dostawcy, w ramach jednej platformy oraz przy wsparciu jednego doradcy – od fazy planowania po realizację zamówienia.



**Cyfrowa integracja silnika
Przepływ danych –
zawsze i wszędzie**

Bez względu na to, jak rozbudowana jest maszyna, niezbędny jest tylko jeden kabel hybrydowy, który służy do zasilania i komunikacji silnika z falownikiem. Zapewnia zasilanie i przepływ danych. W ten sposób oszczędza się czas i koszty, bowiem szczególnie wytrzymały i wydajny kabel ze zintegrowanym przewodem koncentrycznym zapewnia bezproblemowy montaż wymagający niewielkiej ilości miejsca.



**Zarządzanie energią
Wydajnie i przejrzystie**

Naszym nadrzędnym celem jest stałe podnoszenie wydajności energetycznej i obniżanie zapotrzebowania na energię – bez konieczności ingerencji w procesy, produkcję i maszyny. Jest to możliwe tylko dzięki odpowiedniemu systemowi zarządzania energią. Dzięki naszym rozwiązaniom Power and Energy zapewniamy optymalne wykorzystanie mocy sieci zasilającej i zarządzanie energią dostosowane do aplikacji, oferując pełną transparentność oraz szczegółowy nadzór nad danymi sieci i zużycia energii. //

Drive.
Automation.
Beyond.



www.sew-eurodrive.pl/movi-c

MOVI-C[®]

modułowy system automatyki



Intuicyjna, prosta instalacja i obsługa

Zapewnia prostotę obsługi, elastyczność oraz szerokie spektrum funkcjonalności, a przy tym wszechstronne rozwiązania, które sprawdzają się zarówno w zastosowaniach decentralnych, jak również w szafach sterowniczych.

Niezawodność i bezpieczeństwo - to rozwiązania na dziś i jutro

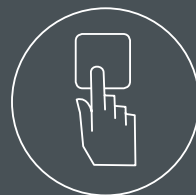
Zależy nam na zrównoważonym zarządzaniu cyklem życia produktu - oznacza to, że wszystkie komponenty są ze sobą kompatybilne i dostępne. Pozwala to w prosty sposób dokonać aktualizacji i sprostać wymaganiom przyszłości.

Wysoka wydajność i efektywność

Zoptymalizowane pod kątem energooszczędności produkty gwarantują niskie straty mocy, nawet do 50%.



www.sew-eurodrive.pl/movi-c





ROLA SERWISÓW OLEJOWYCH W ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARCE SMAROWNICZEJ

Autor // TOMASZ
SZCZOTKA

Serwis Olejowy
ORLEN OIL



// Od początku epoki przemysłowej inżynierowie widzieli związek pomiędzy prawidłowym smarowaniem a żywotnością urządzeń. Wraz z rozwojem technologii można było zaobserwować, jakie koszty finansowe, przestoje i straty jakościowe generuje zaniedbanie spowodowane nieużywaniem w ogóle lub użyciem niewłaściwego środka smarowego. Odpowiednia jakość olejów i smarów jest obecnie szczegółowo opisana w specyfikacjach jakościowych i aprobaty producentów urządzeń.

Dziś środki smarowe są uznawane za element konstrukcyjny współczesnych urządzeń. Do ich kluczowych ról zaliczamy smarowanie, czyszczenie i chłodzenie węzłów tarcia. Przemysł od kilkudziesięciu lat zwraca również uwagę na aspekty środowiskowe, na spełnianie norm emisyjnych, na awaryjność czy na potencjalne wycieki i skażenia. Przyjmuje się, że gospodarka smarowa powinna być oceniana nie tylko pod kątem kosztów czy zapewnienia

prawidłowej eksploatacji, ale również wpływu na środowisko. Użytkownik maszyn i urządzeń ma dwa praktyczne narzędzia wpływające na te aspekty: dobór optymalnego środka smarowego oraz diagnostykę olejową.

Rozwój olejów najbardziej widoczny jest na przykładzie zmian w lepkości olejów stosowanych w samochodach osobowych. W latach 90. często stosowany był olej mineralny

o lepkości 15W-40, następnie 10W-40 czy 5W-30. Dzisiaj nowoczesne silniki wymagają lepkości 0W-20, a nawet 0W-16, czy 0W-8, według klasyfikacji SAE. Zmiany te wynikają z norm emisyjnych EURO i w efekcie mają istotny wpływ na ochronę środowiska. Obecnie samochody charakteryzują się dużo niższym zużyciem paliwa i emisją spalin, a używane oleje dłuższymi interwałami wymiany. W przemyśle zmiany technologiczne są dobrze widoczne na przykładzie olejów przekładniowych. Kilkadziesiąt lat temu przekładnie miały duże rozmiary i wymagały olejów mineralnych o wysokich lepkościach. Obecny kierunek, w jakim zmierza branża, to downsizing, czyli mniejsze wymiary urządzeń, mniejsza ilość oleju i więcej mocy. Środek smarny musi więc wytrzymać zwiększone obciążenia, jednocześnie chroniąc urządzenia przed zatarciem, czy pracować w szerszym zakresie temperatur. Dlatego użytkownicy doceniają jakościowo wyższe oleje syntetyczne, złożone np. z polialfaolefin (PAO). Takie oleje charakteryzują się lepszą stabilnością oksydacyjną i termiczną.

ORLEN OIL, rozwijając linie olejów przekładniowych, sięgnął dalej, do olejów opartych na metalocenowej bazie mPAO – zastosowanie takiego oleju bazowego, o bardziej regularnej strukturze wewnętrznej, przełożyło się na finalny produkt o lepszym wskaźniku lepkości, wyższych własności olejów smarnych oraz niższej temperaturze płynięcia. Dzięki temu produkt spełnia zaawansowane wymagania producentów przekładni (potwierdzonych np. aprobatą Flender), ale również ma możliwość smarowania „fill for life” – co istotnie wpływa na aspekty środowiskowe. Zmiany widoczne są również w podejściu klientów do środków smarowych, którzy doceniają kompleksowe produkty, zapewniające dłuższy czas pracy maszyn. Przełomem było wprowadzenie smarów opartych na sulfonianie wapnia, gdzie unikalna struktura zagęszczacza pozwala uzyskać wyjątkową odporność na wodę, temperaturę czy obciążenia. Smary to oprócz zagęszczacza i dodatków, głównie olej bazowy, dlatego uzyskanie produktów w pełni neutralnych dla środowiska wymaga zastosowania olejów biodegradowalnych. W tym aspekcie producenci mają do wyboru podstawowe oleje roślinne – biodegradowalne – albo zaawansowane syntetyczne oleje estrowe, które zapewniają najwyższy poziom wymagań.

Przydatnym narzędziem dla osób odpowiedzialnych od utrzymania ruchu i produkcji są analizy olejowe, pozwalające lepiej zrozumieć procesy zachodzące w maszynach. Olej podczas pracy poddawany jest siłom tarcia, obciążeniom termicznym, oksydacji czy zanieczyszczeniom. Pracując w układzie, ma również kontakt z wieloma kluczowymi elementami maszyn, dlatego odpowiednio dobrane badania oleju mogą dostarczyć informacji o jego stanie, możliwości dalszej pracy, ale również o stanie technicznym urządzeń.

Dla olejów turbinowych regularnie badane są właściwości antyutleniające, dla olejów hydraulicznych klasa czystości, a dla silników morskich poziom potencjału zubożniającego kwaśne produkty spalania, czyli TBN. Monitorowanie takich parametrów to rutynowy element eksploatacji urządzeń, z tego powodu niektórzy producenci zamieszczają w instrukcjach techniczno-ruchowych częstotliwość i rodzaj badań, które powinny przejść ich maszyny.

Laboratorium olejowe ma wiele instrumentów do analiz, sprawdzając podstawowe parametry, jak lepkość kinematyczna, zawartość wody czy temperatura zapłonu, jak również ilość ścieru metalicznego, widma FTIR czy zawartości pierwiastków. Dział Serwisu Olejowego Power Service ORLEN OIL posiada standardowe i rozszerzone zestawy badań dla olejów hydraulicznych, silnikowych czy grzewczych. Pojedynczy pomiar pozwala określić stan oleju, natomiast regularna diagnostyka umożliwi obserwację zachowania poszczególnych parametrów, co przekłada się na predykcję żywotności oleju, jak również wykrycie zmian w pracy maszyn i urządzeń. Pozwala to zmienić charakter gospodarki smarowniczej i utrzymania ruchu.

Zamiast modelu „od wymiany do wymiany”, zgodnej z czasem podanym w instrukcji, możemy przejść na kontrolowaną eksploatację oleju, przedłużenie okresu pracy oraz wychwycenie symptomów pogorszenia się stanu maszyny. Nieplanowane awarie i przestoje są ogromnym kosztem dla zakładów, wielokrotnie większym niż typowe analizy olejowe. Dla przykładu systematyczna analiza podstawowych parametrów pozwala wykryć błędne dolewki olejem o nieprawidłowej lepkości lub zanieczyszczenia oleju silnikowego paliwem. Zwiększający się poziom ścierania ferromagnetycznego pozwala wykryć pojawiające się problemy ze smarowaniem, natomiast analiza pierwiastkowa daje szeroki pogląd na rodzaje i źródła zużycia czy zanieczyszczeń. Komentarze diagnosty olejowego są cennymi wskazówkami dla bezpiecznej i efektywnej gospodarki smarowniczej.

ORLEN OIL, jako odpowiedzialny producent i dystrybutor środków smarowych, oferuje usługi profesjonalnego serwisu olejowego, który kompleksową usługę wykonuje u klienta. Wiedza i doświadczenie serwisantów przekładają się na oszczędności i obniżenie kosztów utrzymania ruchu, jak również gwarancję niezawodnej pracy urządzeń. Wśród usług wchodzących w skład serwisu olejowego zaliczamy m.in. wymianę środka smarowego, badania analizo-kontrolne, czyszczenie instalacji czy monitorowanie systemów smarowania. Więcej informacji o usługach Power Service na stronie www.orlenoil.pl //



ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA ŚRODOWISKO GRUPY ATLAS NA PRZYKŁADZIE MODERNIZACJI SYSTEMÓW SPRĘŻONEGO POWIETRZA W ZAKŁADACH PRODUKCYJNYCH

Źródło // Ingersoll Rand

// Grupa **ATLAS** jest w Polsce liderem nie tylko w zakresie udziału na rynku chemii budowlanej, wielkości produkcji, ale także w zakresie odpowiedzialności społecznej. Zagadnienia związane ze środowiskiem zajmują istotne miejsce w firmowej strategii na każdym etapie działalności. Produkcja materiałów budowlanych wiąże się z wpływem na środowisko, ponieważ procesy produkcyjne wymagają korzystania z zasobów naturalnych i energii, powodują emisję zanieczyszczeń, a także powstawanie odpadów.

Świadomość, jak istotny udział w całkowitym rachunku za energię elektryczną stanowi energia zużywana na wytwarzanie i uzdatnianie sprężonego powietrza (**systemy sprężonego powietrza mogą odpowiadać za ok. 10–30% całkowitego zużycia energii elektrycznej w zakładzie przemysłowym**), sprawiła, że modernizacja systemu sprężonego powietrza, w oparciu o najbardziej efektywne energetyczne rozwiązania na rynku, stała się jednym z kluczowych aspektów w strategii **Grupy ATLAS**.

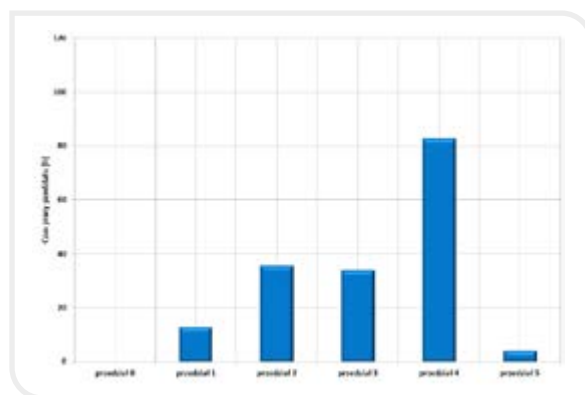
Synergia między **Ingersoll Rand**, który dostarcza najbardziej zaawansowaną technologię, a zrównoważonym podejściem **Grupy ATLAS** doprowadziła do stworzenia długoterminowego planu optymalizacyjnego zakładów produkcyjnych. Celem było uzyskanie usprawnień opartych na poprawie efektywności, niezawodności i redukcji emisji CO₂ oraz ciągłym monitorowaniu i kontroli kluczowych parametrów. Rejestracja i analiza danych jest podstawą zintegrowanych systemów zarządzania energią. Jest także fundamentem do optymalizacji jej zużycia.

JAK WYGLĄDA WDROŻENIE PLANU OPTIMALIZACJI W PRAKTYCE?

Audyt i analiza systemu:

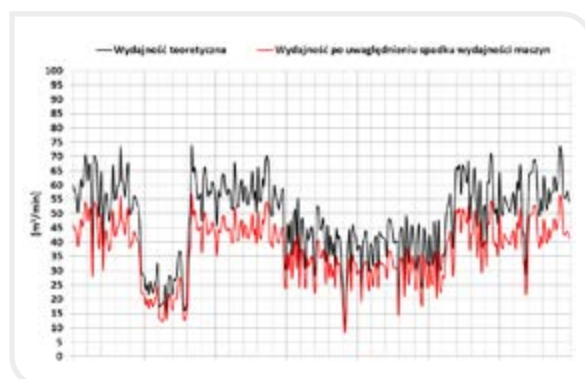
Pierwszym etapem procesu jest przeprowadzenie szczegółowego audytu istniejącego systemu sprężonego powietrza, w tym analiza zużycia energii, wydajności systemu i jego sprawności energetycznej. Istotnym jej elementem jest m.in. dokładna analiza czasu występowania poszczególnych przedziałów wydajności w okresie pomiarowym.

Pozwala ona na identyfikację zmienności procesów produkcyjnych z wykorzystaniem sprężonego powietrza.



Rys. 1. // Histogram prezentujący czas występowania poszczególnych przedziałów wydajności w okresie pomiarowym, źródło: Ingersoll Rand

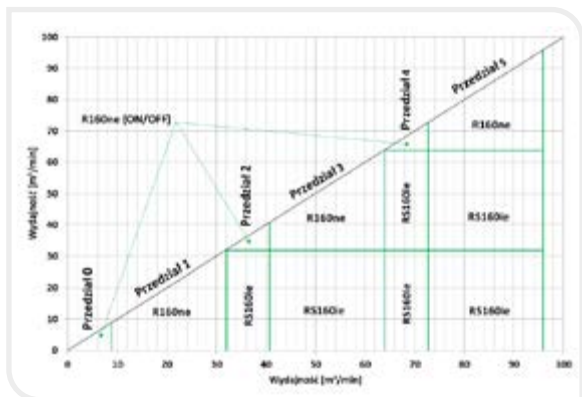
Kolejnymi kluczowymi parametrami wymagającymi wnikliwej analizy są: rzeczywisty pomiar energii elektrycznej; z podziałem na jej efektywne i nieefektywne wykorzystanie oraz porównanie produkcji sprężonego powietrza teoretycznego (podawanego przez producenta) do realnej wydajności urządzeń (uwzględnienie spadku wydajności sprężarek).



Rys. 2. // Porównanie produkcji sprężonego powietrza teoretycznego oraz po uwzględnieniu spadku wydajności sprężarek, źródło: Ingersoll Rand

Opracowanie planu optymalizacji:

Na podstawie zebranych danych **Ingersoll Rand** tworzy dostosowany plan optymalizacji. Plan uwzględnia wymianę lub modernizację urządzeń, zmiany w konfiguracji pracy systemu i praktyki operacyjne.



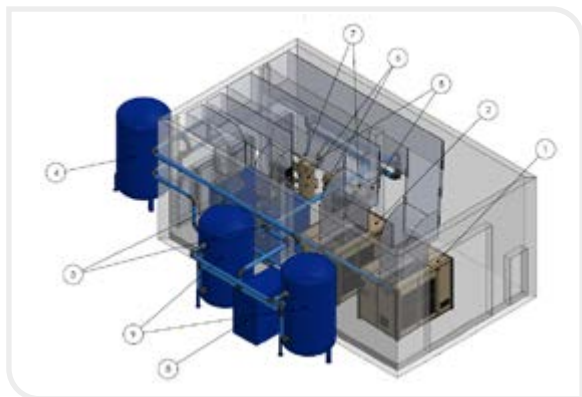
Rys. 3. // Macierz współpracy sprężarek po modernizacji, źródło: Ingersoll Rand

Opracowanie uwzględnia nie tylko analizę zwrotu z inwestycji (ROI) dla wdrożonych zmian, ale przede wszystkim wpływ środowiskowy oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Tak więc ocenie każdego audytowanego działania poddawane są wskaźniki w ujęciu finansowym oraz współczynnika efektu ekologicznego DGC.

EEN [MWh]	KIO [zł]	KE1..KE10 [zł]	EE1 [tCO ₂]	NPV 10 lat [zł]	IRR 10 lat [%]	DGC [zł/tCO ₂]	SPBT [rok]
1 155,205	1 524 760,00	-1 016 580,74	806,333	5 615 277,72	66,26	-991,51	1,50

Projekt modernizacji systemu:

Wymiana starszych, mniej wydajnych urządzeń na nowsze modele o wyższej efektywności energetycznej, instalacja systemów odzysku ciepła oraz wdrożenie zaawansowanych systemów kontroli i monitoringu wymagają właściwej analizy oraz modelowania.



Rys. 4. // Model 3D sprężarkowni dla Grupy Atlas, wykonany przez Ingersoll Rand, źródło: Ingersoll Rand

Wymiana starszych, mniej wydajnych urządzeń na nowsze modele o wyższej efektywności energetycznej, instalacja systemów odzysku ciepła oraz wdrożenie zaawansowanych systemów kontroli i monitoringu wymagają właściwej analizy oraz modelowania.

Należy jeszcze raz podkreślić, że wybory **Grupy ATLAS** w zakresie efektywności energetycznej nie pozostawiają miejsca na kompromisy. Dobór technologii oparty jest zawsze na najlepszych na rynku technologiach, gwarantujących niskie zużycie energii i wysoką wydajność. Bez wątpienia do takich należą dwustopniowe sprężarki **Ingersoll Rand** serii **RS i RTE**.



Rys. 5. // Dwustopniowy moduł sprężający Ingersoll Rand GD10-DS, źródło: Ingersoll Rand

Kompleksowa realizacja modernizacji:

Modernizacja systemu sprężonego powietrza realizowana przez **Ingersoll Rand** obejmuje wszystkie etapy od przygotowania dokumentacji, przez montaż urządzeń i infrastruktury pomocniczej, aż po rozruch, szkolenie personelu i odbiór końcowy. Zapewnia to kompleksową, skoordynowaną i wysokiej jakości inwestycję.



Rys. 6. // Kompleksowa realizacja systemu sprężonego powietrza w zakładzie produkcyjnym Atlas Piotrków Trybunalski, źródło: Ingersoll Rand

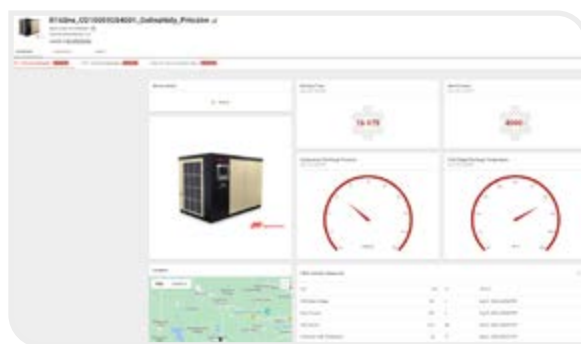
Implementacja inteligentnego zarządzania:

Wdrożenie systemów zarządzania energią, konfiguracja systemu do automatycznego dostosowywania produkcji sprężonego powietrza do bieżącego zapotrzebowania czy stałe monitorowanie i optymalizacja pracy poszczególnych urządzeń, to niezwykle istotny element poprawy zużycia energii oraz redukcji emisji CO₂.



Rys. 7. // Zintegrowany system SCADA Ingersoll Rand, źródło: Ingersoll Rand

Współpraca **Ingersoll Rand** z **Grupą ATLAS** to również możliwość implementacji najnowszych, innowacyjnych technologii z wykorzystaniem **IoT** (Internet of Things). Przykładami takiej technologii jest platforma monitoringu **Helix™**. **Helix™ Connected Platform** firmy **Ingersoll Rand** to nowa funkcja, która zapewnia ciągły monitoring w czasie rzeczywistym, aby umożliwić maksymalny czas sprawności operacyjnej. Sercem monitoringu **Helix™** są zaawansowane czujniki wewnątrz sprężarki, które regularnie wysyłają dane do platformy w chmurze, do której możesz uzyskać dostęp w dowolnym momencie. Zebrane dane są przeglądane i analizowane. Dzięki praktycznym przypomnieniom o serwisie i zautomatyzowanej komunikacji **Helix™ Connected Platform** upraszcza konserwację, informując o potencjalnych problemach, zanim się pojawią.



Rys. 8. // Helix™ Connected Platform: Ingersoll Rand

Kolejnym etapem wdrożeń najnowocześniejszych technologii w trosce o środowisko będzie opracowany przez **Ingersoll Rand**, jedyny na świecie, **aktywny sterownik systemu sprężonego powietrza ECOPLANT**. Algorytmy predykcyjne **ECOPLANT** oceniają dzienne, tygodniowe i sezonowe zużycie energii, dynamicznie kontrolując



Rys. 9. // Jedyńy na świecie aktywny sterownik nadrzędny ECOPLANT: Ingersoll Rand

systemy na podstawie profili produkcji w celu ograniczenia marnotrawstwa energii, redundancji i nadmiernych kosztów eksploatacji. Zapewniają przy tym kompleksową kontrolę i optymalizację pracy całej sprężarkowni.

Optymalizacja energetyczna systemu sprężonego powietrza już w ośmiu zakładach produkcyjnych jest dowodem na to, że odpowiedzialność środowiskowa dla **Grupy ATLAS** nie jest tylko sloganem, lecz przemyślaną i istotną strategią wpływającą na aspekty społeczne, środowiskowe oraz ekonomiczne.

Czy opisane działania w pełni wyczerpują możliwości optymalizacji systemu sprężonego powietrza? Prawie, lecz dopełnieniem w tym zakresie jest **wzajemna edukacja**. Wymiana najlepszych praktyk i sposobów efektywnego wykorzystania sprężonego powietrza daje zarówno **Ingersoll Rand**, jak i **Grupie ATLAS** dalsze możliwości rozwoju w poszanowaniu środowiska naturalnego. //



Autor // MATEUSZ GRAJEWSKI
Sales Team Leader w Ingersoll Rand



// GRZEGORZ MARCINIAK

Dyrektor ds. Zasobów Produkcyjnych
Grupa ATLAS



Zagadnienia związane ze środowiskiem zajmują istotne miejsce w firmowej strategii na każdym etapie działalności Grupy ATLAS. Produkcja materiałów budowlanych wiąże się z wpływem na środowisko, ponieważ procesy produkcyjne wymagają korzystania z zasobów naturalnych i energii. Systemy sprężonego powietrza odpowiadają za wysokie zużycie energii elektrycznej w procesach produkcyjnych, zatem kierowany przeze mnie zespół opracował i wdrożył, w porozumieniu z zarządem Grupy ATLAS, długoterminowy plan optymalizacji energii elektrycznej zużywanej na wytworzenie sprężonego powietrza. Po przeprowadzonych audytach wybraliśmy sprężarki firmy Ingersoll Rand, które zapewniają nam nowoczesność i znaczne oszczędności w zużyciu energii elektrycznej oraz optymalizację zużycia sprężonego powietrza.

Cele, jakie zostały osiągnięte:

- oszczędności energii elektrycznej (ograniczenie biegu jałowego sprężarek stałobrotowych do 2%),
- system monitoringu z archiwizacją danych,
- zdalne sterowanie sprężarkami,
- zmniejszenie nakładów inwestycyjnych dzięki białym certyfikatom,
- niezawodna i wysokosprawna praca sprężarek powietrza.

Korzystając z okazji, chciałem wspomnieć o profesjonalnym serwisie Ingersoll Rand, który wspomaga w diagnozowaniu problemów.

JAK ZBUDOWAĆ BEZEMISYJNE FABRYKI? TOYOTA OPTYMALIZUJE PRODUKCJĘ SAMOCHODÓW

Źródło // Toyota

// Toyota wprowadza do swoich europejskich zakładów produkcyjnych coraz więcej nowych rozwiązań, aby do 2030 r. osiągnąć neutralność klimatyczną w produkcji, a do 2040 r. wyeliminować z działalności fabryk wszelkie emisje CO₂. Są to zarówno nowe, przełomowe technologie, jak i z pozoru drobne optymalizacje, które łącznie składają się na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Toyota jest największym producentem samochodów osobowych na świecie i jedną z najbardziej innowacyjnych firm w branży motoryzacyjnej. Fabryki firmy znajdują się na całym świecie, w tym w Europie: na terenie Polski, Czech, Francji, Portugalii, Wielkiej Brytanii i Turcji. Jej podejście do organizacji produkcji oparte na ciągłym doskonaleniu, znane jako System Produkcyjny Toyoty (TPS), od lat wyznacza standardy dla całego sektora. Jest to zbiór technik i narzędzi do zarządzania procesami, które przyczyniają się do zwiększenia efektywności produkcji.

Toyota Europe jest w trakcie przebudowy swojej sieci zakładów produkcyjnych, by do 2030 r. osiągnąć neutralność węglową netto, zaś całkowitą bezemisyjność do 2040 r. Do realizacji tego ambitnego celu nie wystarczy jeden uniwersalny sposób. Toyota jest świadoma, że proces dekarbonizacji przemysłu w Europie wymaga równoczesnego poszukiwania i doskonalenia wielu różnych rozwiązań. Takie podejście jest zgodne z metodą kaizen – jednym z filarów Systemu Produkcyjnego Toyoty.

WIĘKSZA EFEKTYWNOŚĆ DZIĘKI CYFROWYM MODELOM 3D

W fabrykach Toyoty trwa cyfrowa rewolucja, która znacznie poprawiła produktywność, obniżając zużycie energii i emisyjność produkcji. Technologia Digital Twin wykorzystuje cyfrowe modele 3D, aby skrócić czas instalacji i uruchomienia nowych urządzeń. To pozwala szybciej montować lub modyfikować linie produkcyjne, a nieprzewidziane defekty i problemy zostają ujawnione na etapie cyfrowej symulacji działania wszystkich komponentów.

W tradycyjnym podejściu do budowy linii produkcyjnych są one testowane na etapie prototypu, a jeśli któryś element nie działa prawidłowo, trzeba go przeprojektować, ponownie



wytworzyć i zamontować, co może spowodować konieczność przebudowy konstrukcji linii i wydłużyc czas uruchomienia produkcji. Cyfrowe modele 3D wykorzystywane są także w już istniejących fabrykach, aby ułatwić modyfikacje i wprowadzić dodatkowe zautomatyzowane procesy.

MODUŁOWA PRODUKCJA AUT

TNGA to modułowa technologia projektowania i montażu aut, która zrewolucjonizowała sposób, w jaki produkuje się samochody. Modele Toyoty kolejnej generacji otrzymają karoserię zbudowaną z trzech głównych komponentów w stworzonych w technologii gigacastingu. Zastosowanie nowych metod odlewniczych pozwoli na lepszą integrację komponentów, większą precyzję montażu auta, a także zmniejszenie liczby podzespołów, co przyczyni się do obniżenia kosztów rozwoju pojazdu i inwestycji w fabrykach, a także zmniejszenia ilości odpadów produkcyjnych. Nowa platforma pozwoli rozszerzyć gamę aut elektrycznych.

Toyota zapowiada też zmianę koncepcji fabryki. Tradycyjną linię produkcyjną zastąpi zestaw modułów poruszających się autonomicznie, które przy pomocy czujników i systemów

kontroli bezprzewodowej same będą przemieszczać się między kolejnymi stacjami montażowymi. Pozwoli to uprościć procesy produkcyjne oraz zmniejszyć ilość zasobów potrzebnych do przygotowania produkcji kolejnego auta. W fabryce Motomachi już teraz ta technologia jest testowana na niektórych liniach spawalniczych.



NISKOEMISYJNA LOGISTYKA

Zrównoważona produkcja to jeden z głównych sposobów, w jaki Toyota zamierza osiągnąć wyznaczone cele w zakresie redukcji emisji CO₂. Aby zmniejszyć zużycie gazu, firma w coraz większym stopniu polega na energii odnawialnej oraz wyrównuje poziom zapotrzebowania na energię, odpowiednio dobierając godziny pracy każdego sprzętu. Zużycie energii pomagają ograniczać także automatyczne czujniki i cyfryzacja. Firma szuka też nowych zastosowań dla już posiadanych technologii, aby efektywnie wykorzystać to, co posiada, i uniknąć niepotrzebnego wykorzystania zasobów i energii na nowe urządzenia. Zaoszczędzone środki są następnie inwestowane w inne działania na rzecz dekarbonizacji.

INNOWACYJNY PROCES LAKIEROWANIA

Około 65% emisji CO₂ w trakcie powstawania samochodów pochodzi z procesów lakierniczych. Zespół inżynierów Toyoty stworzył Toyota Global Paint Line (GPL), bezemisyjną kabinę lakierniczą nowej generacji, która pozwala zmniejszyć emisję CO₂ o 1000 t rocznie. Pierwsze GPL zostało zastosowane w zakładach Toyoty we Francji, gdzie powstają modele Yaris oraz Yaris Cross.

Tradycyjna kabina lakiernicza jest dość duża i wymaga ręcznego nakładania farby. To proces o niskiej wydajności, który wymaga stosowania gazu ziemnego do filtrowania powietrza oraz utrzymywania w miarę stałej temperatury w kabinie, by jakość produktu była jak najwyższa.

W innowacyjnej kabinie lakierniczej Toyoty wykorzystuje się w pełni zautomatyzowane procesy o wysokiej wydajności.



Za odpowiednie warunki we wnętrzu odpowiadają jednostki Air Make Up Unit (AMU), które dostarczają powietrze do kabin lakierniczych. Powietrze jest uzdatniane do parametrów działania farby, zwłaszcza pod względem temperatury i wilgotności. Te dwie funkcje są realizowane przez zintegrowaną elektryczną pompę ciepła i nawilżacz z rozpylaczem wodnym. Temperatura wynosi od 19 do 26 stopni, a wilgotność od 61% do 75%. System odzyskiwania ciepła oraz pompy ciepła zasilane są prądem z farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Ich zastosowanie ogranicza zapotrzebowanie na energię elektryczną i pozwala zrezygnować z gazu ziemnego.



STAŁE MONITOROWANIE WYKORZYSTANIA ENERGII

Wszystkie fabryki Toyoty w Europie zostały wyposażone w System Monitorowania Energii. Dzięki wizualizacji, powiadomieniom i narzędziom do raportowania kontroler otrzymuje w czasie rzeczywistym odpowiednie informacje i może podjąć bezpośrednie działania. Operatorzy procesów i inżynierowie nieustannie szukają kolejnych sposobów na zmniejszenie zużycia energii, porównując wydajność linii produkcyjnych, stosując systemy monitorowania energii i dostosowując parametry procesu. Zgodnie z metodą kaizen wszyscy członkowie załogi są zachęceni do zgłaszania innowacyjnych pomysłów. Najlepsze z nich są udostępniane innym zespołom, aby przyspieszyć dekarbonizację. //

EUROPEJSKA PRODUKCJA W PUŁAPCE ŚREDNIEGO ROZWOJU

// Transformacja cyfrowa w przemyśle produkcyjnym stała się globalnym priorytetem, jednak istnieją alarmujące różnice regionalne w tempie wdrażania nowoczesnych technologii i integracji procesów cyfrowych. Zaangażowanie Europy oceniane jest jako średnie, co budzi obawy o jej przyszłą konkurencyjność. Tymczasem Azja wyraźnie przoduje w wielu aspektach tej transformacji, co stawia Stary Kontynent w trudnej sytuacji. Jeśli Europa nie przyspieszy swoich działań, może zostać daleko w tyle, co może mieć poważne konsekwencje dla jej pozycji na światowym rynku.



Źródło // PSI Polska

Jak się okazuje, sukces wdrożenia technologii zależy od ścisłej współpracy. Badania Forrester pokazują, że w 70% projektach technologicznych zakończonych powodzeniem kluczowym elementem była współpraca między dostawcą a klientem. Ponadto ciągłe doskonalenie metod i procesów, zgodnie z zasadami agile i lean, przyczynia się do zwiększenia efektywności wdrożeń.

INTEGRACJA IT I OT DRZWI DO PRZEMYSŁU 4.0

Przemysł 4.0 to koncepcja wprowadzenia nowoczesnych technologii cyfrowych do fabryk, mająca na celu uczynienie ich bardziej „inteligentnymi”. Kluczowym elementem tej transformacji jest integracja technologii informacyjnych (IT) z technologiami operacyjnymi (OT). Jak podają autorzy badania *Manufacturing Vision Study: The Rise of the Connected Factory*, w Europie aż 89% szefów firm i menedżerów dostrzega korzyści wynikające z takiego połączenia, przede wszystkim w postaci oszczędności kosztów i zasobów. – Takie podejście pokazuje, że sektor produkcyjny rozumie i docenia konkretne korzyści płynące z realizacji koncepcji Przemysłu 4.0. Przedsiębiorstwa, które skutecznie integrują IT i OT, mogą lepiej zarządzać swoimi zasobami, usprawniać procesy produkcyjne oraz szybciej reagować na zmiany rynkowe. W efekcie stają się one bardziej konkurencyjne na globalnym rynku – zauważa Aleksander Faleńczyk, jednocześnie dodając, że technologia to za mało – Żeby w pełni wykorzystać potencjał cyfryzacji, przedsiębiorstwa muszą poprawić jakość danych podstawowych i dopiero wtedy myśleć o optymalizacji procesów produkcyjnych.

W Europie świadomość konieczności modernizacji sektora produkcyjnego jest bardzo wysoka. Z badań Zebra Technologies wynika, że sektor przemysłowy jest niemal jednomyślny i zdecydowana większość (89%) respondentów uznaje cyfrową transformację za strategiczny priorytet. 92% wierzy, że obecne warunki rynkowe przyspieszają te procesy. Jednakże 90% ankietowanych przyznaje, że projekty cyfryzacyjne są kosztowne i czasochłonne, wymagają zaangażowania znacznych zasobów, zanim przyniosą oczekiwane korzyści. Według Aleksandra Faleńczyka ze spółki PSI Polska, która dostarcza rozwiązania IT firmom przemysłowym, to realistyczne podejście wskazuje na świadomość wyzwań związanych z cyfryzacją: – Firmy zdają sobie sprawę, że transformacja wymaga znacznych zasobów finansowych, ludzkich i czasowych, zanim przyniesie oczekiwane korzyści. Wdrażanie technologii to wieloetapowy proces, wymagający precyzyjnego planowania i zaangażowania – wyjaśnia Dyrektor Sprzedaży Systemy dla produkcji w PSI Polska.

Przemysł 4.0 nie tylko przynosi korzyści finansowe, ale także umożliwia tworzenie bardziej elastycznych i odpornych na zakłócenia łańcuchów dostaw. Dzięki zaawansowanym systemom analitycznym i sztucznej inteligencji firmy mogą przewidywać potrzeby produkcyjne, optymalizować wykorzystanie zasobów oraz minimalizować przestoje. W dłuższej perspektywie wdrożenie technologii Przemysłu 4.0 może prowadzić do powstania nowych modeli biznesowych i innowacyjnych produktów, które odpowiadają na dynamicznie zmieniające się potrzeby konsumentów, ale też podnieść na wyższy poziom efektywność i wydajność produkcji.

ŁYŻKA DZIEGCIU

Jak pokazują wyniki, w Europie jest dobry klimat do inwestycji i wysoka świadomość konieczności modernizacji sektora produkcyjnego. Problem w tym, że głównie na poziomie deklaracji. Widać to, kiedy przyjrzymy się rzeczywistym wynikom wdrożenia – wtedy obraz staje się mniej optymistyczny. Tylko 15% respondentów w Europie zgłasza pełną widoczność procesów produkcyjnych w czasie rzeczywistym. – Ten niski poziom pełnej widoczności wskazuje na znaczące opóźnienia w praktycznej realizacji deklaracji o cyfryzacji. Brak pełnej widoczności procesów

produkcyjnych uniemożliwia efektywne zarządzanie, optymalizację i szybkie reagowanie na problemy, co jest kluczowe dla nowoczesnej, zautomatyzowanej produkcji – zauważa Aleksander Faleńczyk z PSI Polska. Pod tym kątem Stary Kontynent jest mocno w tyle za Azją. Porównując europejskie dane do azjatyckich, gdzie 25% respondentów zgadza się, że integracja zaawansowanych technologii zwiększa automatyzację, widać wyraźne różnice w stopniu zaawansowania cyfryzacji. Azja wyraźnie przoduje w implementacji nowoczesnych technologii, co prowadzi do wyższego poziomu automatyzacji i efektywności. Ta różnica pokazuje, że europejskie firmy mogą pozostawać w tyle, jeśli nie przyspieszą swoich działań związanych z cyfryzacją.

DZWONEK OSTRZEGAWCZY

Europa, choć nie zatrzymała się całkowicie, rozwija się wolniej niż inne regiony. Aby uniknąć pułapki średniego rozwoju, konieczne są intensywne inwestycje w nowoczesne technologie i zwiększenie współpracy między działami IT i OT. – Bez bardziej zdecydowanych działań Europa ryzykuje pozostanie w tyle, za bardziej dynamicznie rozwijającymi się regionami, co może mieć poważne konsekwencje dla jej przyszłej konkurencyjności na światowym rynku – kończy ekspert z PSI Polska. //

// REKLAMA

**Innowacyjne
rozwiązania
dla efektywności
i jakości produkcji!**



FlexLink Systems Polska Sp. z o.o.
ul. Szkolna 30
62-064 Plewiska k/Poznań

www.flexlink.pl



JAK NAJLEPIEJ ZADBAĆ O BEZAWARYJNOŚĆ SUWNIC?

// Regularne przeglądy suwnic są nieodzowne, aby móc cieszyć się bezawaryjną i bezpieczną pracą tych urządzeń. Jednak nie zawsze są one wystarczające. W celu uniknięcia nieplanowanych przestojów, zbędnych kosztów oraz uzyskania pełnego obrazu kondycji suwnicy, warto rozważyć skorzystanie z usług specjalizowanych przeznaczonych dla suwnic, które świadczą profesjonalne firmy dźwignicowe, takie jak np. Konecranes. To jedyna firma w Polsce, która oferuje pełen zakres tego typu usług.



Autor // PRZEMYSŁAW ZAŁĘSKI

Senior CRS Specialist/Team Leader i Ekspert firmy KONECRANES. Odpowiada za koordynację prac działu oraz za prowadzenie projektów z zakresu usług specjalizowanych dla suwnic.

ANALIZA GEOMETRII TORÓW JEZDNYCH SUWNIC METODĄ RAILQ

Stan techniczny torów jezdnych ma bezpośredni związek z poprawną pracą oraz żywotnością mechanizmów jazdy urządzenia. Niewłaściwa geometria oraz zły stan techniczny prowadzą do obniżenia wydajności i niezawodności suwnicy, a także mają negatywny wpływ na jej bezpieczną eksploatację. Analiza geometrii torów jezdnych Konecranes RailQ to wiodąca w branży metoda badań, która dostarcza dokładnych informacji dotyczących ustawienia torowiska oraz niezbędnych zaleceń w zakresie działań naprawczych. RailQ pozwala przestać kierować się przypuszczeniami, zapewniając dokładny i niezawodny system, który pomaga w uzyskaniu odpowiedzi na pytania dotyczące pracy suwnic oraz ułatwia podejmowanie decyzji o ich konserwacji.



Czynniki niekorzystnie wpływające na przemieszczanie się suwnicy po torowisku:

- niewłaściwie ustawiona geometria torowiska bądź nadmierne zużycie eksploatacyjne szyn,
- brak klem mocujących,
- wysunięte podkładki rektyfikacyjne,
- uszkodzenia szyn powstałe w wyniku prowadzenia niewłaściwej eksploatacji, w tym nadmiernego obciążania suwnicy,
- niewłaściwy montaż.

Analiza geometrii torów jezdnych suwnic RailQ odbywa się za pomocą zdalnie sterowanego robota, tachimetru i inspekcji wizualnej, dostarczając pełnych informacji geometrycznych, tzn.: rozpiętość, prostoliniowość, wysokość oraz różnice wysokości szyn względem siebie. Autorskie oprogramowanie pozwala na wykonanie analizy i wizualizacji oraz na przygotowanie raportu opisującego stan torowiska wraz ze wskazaniem miejsc wymagających korekt.

Celem tej usługi jest przedstawienie wyczerpującej analizy dla toru jezdnych suwnic w oparciu o uzyskane dane, normy oraz inne obowiązujące przepisy. Inspekcja wykonywana jest przez wykwalifikowanych i uprawnionych inżynierów Konecranes. Badanie skierowane jest do wszystkich rodzajów torowisk. Jest to metoda pozwalająca wykonać pomiar tam, gdzie człowiek nie jest w stanie tego zrobić ze względów bezpieczeństwa oraz tam, gdzie nie ma możliwości dostępu podczas wykonywania konwencjonalnych pomiarów geodezyjnych.

Po wykonanej analizie nasz inżynier przedstawia szczegółowy raport wraz z ewentualnymi zaleceniami dotyczącymi działań naprawczych.

Całość dokumentacji dotyczącej badania jest również dostępna w **Portalu Konecranes**.

RailQ – korzyści:

- Minimalizuje czas przestoju produkcyjnego, wynikającego z potrzeby wykonania pomiaru, w stosunku do tradycyjnych metod geodezyjnych. Przekłada się to bezpośrednio na minimalizację strat finansowych klientów.
- Dostarcza dokładnych informacji o stanie technicznym i geometrii torowiska, dzięki nowoczesnej technologii stosowanej przez wykwalifikowanych specjalistów.
- Ze względu na zastosowanie zdalnie sterowanego robota poruszającego się po szynie jest ona bezpieczniejsza w stosunku do tradycyjnego pomiaru, poprzez minimalizowanie potrzeby przebywania i prac na wysokości.
- Możliwość wykonania pomiaru w miejscach, w których jest utrudniony dostęp do torowiska z poziomu roboczego wynikający z ustawionych maszyn produkcyjnych.

ROPEQ

Nieniszczące badanie magnetyczne lin stalowych metodą RopeQ pozwala ocenić stan liny na podstawie inspekcji wizualnej oraz magnetycznej (NDT). W celu zapewnienia wysokiej jakości badania wykorzystuje się technologię indukcji pola magnetycznego. Wizualna inspekcja uzupełniająca może obejmować pozostałe elementy układu ciągnowego, takie jak krążki linowe, bęben oraz inne elementy mające bezpośredni wpływ na zużycie liny.

Celem tej usługi jest ocena stanu technicznego liny, której nie można wykonać metodami tradycyjnymi. Nieniszczące badanie magnetyczne pozwala na zobrazowanie przekroju liny stalowej z wyodrębnieniem uszkodzeń wewnętrznych. W tym miejscu należy zaznaczyć również, że inspekcja wizualna pozwala na weryfikację jedynie ok. 20% struktury liny, która jest na zewnątrz.

Inspekcja wykonywana jest przez wykwalifikowanych i uprawnionych inżynierów Konecranes.

Badanie skierowane jest przede wszystkim dla urządzeń pracujących w procesach ciągłych tam, gdzie warunki środowiskowe odbiegają od normy oraz gdzie krótkotrwały przestój ma bezpośredni wpływ na produkcję zakładu. Metoda pozwala na zaplanowanie wymian lin z wyprzedzeniem.

RopeQ – korzyści:

- Zwiększenie bezpieczeństwa dzięki wykrywaniu niewidocznych dla oka uszkodzeń
- Optymalizacja interwałów wymiany lin stalowych,
- Rzetelne i powtarzalne wyniki,
- Raport, który jest łatwy do odczytania i zinterpretowania oraz zawiera zalecenia dotyczące rekomendowanych działań,
- Pomoc w sprostaniu ustawowym wymaganiom dotyczącym urządzeń użytkowanych okazjonalnie.

Po przeprowadzonej diagnostyce dostępny jest szczegółowy raport w Portalu Konecranes.

CRS

Rosnące koszty eksploatacji, wyzwania wynikające z aktualnych potrzeb produkcyjnych, kwestie związane z BHP – to problemy, z jakimi borykają się właściciele suwnicy w zmieniającym się środowisku pracy. Badanie niezawodności suwnicy (Crane Reliability Study – CRS) to inżynierska ocena urządzenia, która dostarcza dokładne informacje o aktualnym stanie i przyszłych potrzebach suwnicy. CRS może pomóc w podejmowaniu decyzji dotyczących konserwacji i modernizacji. Dostarcza również informacje pozwalające zwiększyć bezpieczeństwo i wydajność suwnicy.



Badanie obejmuje konstrukcję, komponenty mechaniczne i systemy sterowania oraz uwypukla możliwe potrzeby w zakresie konserwacji, wymiany części i modernizacji. CRS jest przeprowadzane przez zespół przeszkolonych specjalistów mających doświadczenie w przeprowadzaniu takich przeglądów. Dostarczają oni kompleksowy raport oraz fachowe porady wraz z planem bieżącego i przyszłego użytkowania suwnicy.

Badanie niezawodności suwnicy jest cennym narzędziem w przypadku starzejącej się floty suwnic, przekształceń w procesach produkcji lub kwestiach dotyczących bezpieczeństwa oraz innych możliwych zmianach.

Badanie obejmuje konstrukcję, komponenty mechaniczne i systemy sterowania oraz uwypukla możliwe potrzeby w zakresie konserwacji, wymiany części i modernizacji. CRS jest przeprowadzane przez zespół przeszkolonych specjalistów mających doświadczenie w przeprowadzaniu takich przeglądów. Dostarczają oni kompleksowy raport oraz fachowe porady wraz z planem bieżącego i przyszłego użytkowania suwnicy.

CRS – korzyści:

- Dostarcza informacje oparte na kompleksowym badaniu, pozwalające zaplanować przyszłe działania i koszty wynikające z eksploatacji urządzenia.
- Zapewnia dokładny obraz aktualnego stanu urządzeń dźwignicowych.
- Zawiera estymacje pozostałego czasu eksploatacji w oparciu o klasę urządzenia i historię użytkowania.
- Dostarcza łatwe do interpretacji omówienie stanu urządzenia.
- Może zwiększyć bezpieczeństwo poprzez wykrycie problemów, zanim staną się krytyczne.
- Zawiera użyteczne informacje, które pozwalają dokonać wyboru między modernizacją a wymianą urządzenia.

Usługi specjalizowane Konecranes

- badania suwnic CRS (Crane Reliability Survey) / przeglądy specjalne,
- analiza geometrii torów jezdnych suwnic metodą RailQ,
- analiza geometrii suwnic metodą CraneQ,
- nieniszczące badania magnetyczne lin stalowych metodą RopeQ,
- analiza oleju,
- analiza stopnia wykorzystania ресурсu urządzeń.

Badania specjalizowane krok po kroku:

1. Zbieranie i analiza danych

Zespół wykwalifikowanych specjalistów Konecranes przygląda się procesowi produkcji i środowisku pracy suwnicy.

2. Szczegółowy przegląd

Ogólny stan konstrukcji i części suwnicy jest poddawany badaniu ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa, wydajności, niezawodności, funkcjonalności i pozostałego okresu użytkowania.

3. Rozmowa i dokumentacja

Przeprowadzenie rozmów z operatorami i pracownikami utrzymania ruchu oraz wstępna weryfikacja dokumentacji.

4. Konsultacje i raport

Zespół Konecranes przedstawia szczegółowy raport i wskazówki dotyczące konserwacji, modernizacji oraz przyszłych inwestycji.

3 najczęstsze pytania, z którymi spotyka się Przemysław Załęski, Ekspert Konecranes

1) Czym różni się analiza geometrii torów jezdnych suwnic metodą RailQ od konwencjonalnego pomiaru geodezyjnego?

Jak sama nazwa wskazuje, jest to analiza geometrii torowiska, tzn. poza samym wynikiem pomiaru otrzymujemy pełną interpretację wyników w odniesieniu do określonej normy. Częścią raportu jest opracowywana symulacja rektyfikacji torowiska. Polega ona na wirtualnej korekcie punktów pomiarowych, wynikiem czego jest otrzymanie spodziewanych rezultatów w przypadku zastosowania się do zaleceń zawartych w raporcie. Uzupełnieniem całości są oględziny wykonywane na torowisku i raportowane w postaci załączonych zdjęć ze wskazaniem zaobserwowanych nieprawidłowości.

2) Co zapewnia wykonanie nieniszczącego badania magnetycznego lin stalowych metodą RopeQ?

Badanie to umożliwia nam poznanie stanu pełnej struktury liny w jej przekroju poprzecznym z uwzględnieniem zewnętrznych i wewnętrznych drutów i splotek. Wykonując zewnętrzne oględziny liny, jesteśmy w stanie sprawdzić ok. 20% jej struktury. Warto zaznaczyć, że na zanieczyszczonej, pokrytej smarem linie niezwykle ciężko jest dostrzec jakiegokolwiek uszkodzenia. RopeQ nie jest wrażliwe na zanieczyszczenia bądź smar znajdujący się na linie. W przypadku przeprowadzenia inspekcji jesteśmy w stanie wykryć poza uszkodzonymi pojedynczymi drutami bądź splotkami również mogącą wystąpić korozję wewnętrzną, różnego rodzaju przetarcia oraz uszkodzenie rdzenia.

3) Jakie informacje uzyskam, wykonując analizę oleju przekładni mechanicznych, poza tym, że należy wymienić olej bądź nie?

Analiza oleju przekładni mechanicznych ma za zadanie wspomóc diagnostykę ich stanu. Poza informacją, czy olej należy wymienić, otrzymujemy wynik składu chemicznego i lepkości oraz wtrąceń pierwiastków, które mogą wskazywać m.in. na zużycie kół zębatach, zużycie łożysk, szczelność przekładni itp.

KONECRANES to lider branży urządzeń dźwignicowych posiadający szeroką ofertę tego typu urządzeń, który zapewnia również części zamienne dla wszystkich marek i modeli suwnic, również innych producentów, dostarcza cyfrową technologię zdalną do ich obsługi, w tym m.in. aplikację do przeglądu suwnic CheckApp oraz świadczy kompleksowe usługi serwisowe, oparte głównie na prewencji oraz predykcji w celu zapewnienia ciągłości produkcji, minimalizowania awarii oraz przestojów. //

Źródło // Dassault Systèmes

LEM WYKORZYSTUJE PLATFORMĘ 3DEXPERIENCE OD DASSAULT SYSTEMES W BUDOWIE KOMPONENTÓW DO POMIARU ENERGII

LEM Holding AG wybrał platformę 3DEXPERIENCE od Dassault Systèmes, aby poprawić innowacyjność i zwinność biznesową. Wdrożenie rozwiązania od Dassault Systèmes pozwoli szwajcarskiej firmie opracowywać komponenty w sposób nie tylko mechaniczny, ale również cyfrowy. Takie podejście oszczędza cenne zasoby oraz znacząco optymalizuje i skraca cykle rozwoju produktu.

LEM projektuje i wytwarza komponenty do pomiaru prądu i napięcia. Ta międzynarodowa grupa dostarcza podstawowy element nowoczesnej technologii pomiarowej i wnosi istotny wkład w bardziej zrównoważone zużycie energii, a jej produkty wykorzystywane są w wielu kluczowych obszarach, takich jak e-mobilność, źródła odnawialne i pomiar energii.

Dzięki wykorzystaniu 3DEXPERIENCE Works firma nie tylko oszczędza czas i zasoby, ale może także reagować na wyzwania pojawiające się w całym procesie rozwoju produktu. 3DEXPERIENCE Works to portfolio aplikacji dostępnych na platformie 3DEXPERIENCE od Dassault Systèmes dla klientów SOLIDWORKS oraz małych i średnich firm.

Oparta na chmurze platforma firmy Dassault Systèmes ułatwia współpracę między działami i pomaga redukować silosy, umożliwiając wszystkim uczestnikom projektu pracę w oparciu o spójne, pojedyncze źródło informacji. Dzięki temu gromadzona wiedza jest w przejrzysty sposób dostępna przez cały czas. Dodatkowo platforma 3DEXPERIENCE ułatwia wymianę informacji między różnymi działami rozwoju produktu, zapewniając dostęp do danych i modeli. Możliwości platformy pozwalają także na zarządzanie wymaganiami, ryzykiem i testami, co umożliwia podniesienie wydajności operacyjnej.

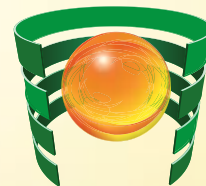
LEM wykorzystuje nie tylko wiedzę i doświadczenie Dassault Systèmes zdobyte w branży elektrycznej i zaawansowanych technologii, ale także korzysta z modułowości rozwiązań dostępnych na platformie 3DEXPERIENCE. Zapewnia to firmie konfigurowalne narzędzia, dzięki którym cykle rozwoju produktu są krótsze i bardziej zrównoważone, a także pozwala na wprowadzanie innowacji produktowych i odkrywanie nowych możliwości biznesowych. //

// REKLAMA

XIV MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

ŚRODKI SMAROWE 2024

ZAKOPANE, 14–16 PAŹDZIERNIKA 2024 R.



ZAPRASZAMY

Serdecznie zapraszamy do uczestnictwa

w **XIV Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej ŚRODKI SMAROWE 2024**,

organizowanej przez Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy.

Zaproszenie kierujemy do osób zajmujących się:

- produkcją olejów bazowych i dodatków do olejów, smarów i cieczy technologicznych,
- dystrybucją komponentów do środków smarowych,
- pracą w obszarze B+R,
- produkcją środków smarowych,
- zarządzaniem gospodarką smarową w zakładach pracy,
- gospodarką o obiegu zamkniętym,

a także do:

- użytkowników środków smarowych,
- przedstawicieli uczelni i instytutów badawczych,
- producentów i dostawców sprzętu laboratoryjnego

oraz wszystkich osób zainteresowanych wymianą wiedzy i doświadczeń.

W czasie tegorocznej Konferencji będą poruszane zagadnienia dotyczące:

- rynku środków smarowych w dobie transformacji energetycznej i kryzysu gospodarczego,
- rozwoju technologii środków smarowych dedykowanych dla obszaru elektromobilności oraz odnawialnych źródeł energii,
- problemów ze smarowaniem układów zasilanych przyszłościowymi paliwami silnikowymi (wodorem oraz paliwami syntetycznymi),
- gospodarki w obiegu zamkniętym,
- trendów w metodach badań środków smarowych,
- normalizacji w sektorze olejów i smarów.

Celem Konferencji ŚRODKI SMAROWE 2024 jest merytoryczna dyskusja oraz wymiana wiedzy i doświadczeń w zakresie wyzwań, przed jakimi staje przemysł naftowy i branża środków smarowych w dobie transformacji energetycznej kraju.

Zachęcamy do aktywnego uczestnictwa w sesjach tematycznych oraz panelu dyskusyjnym.

Wszystkie firmy zainteresowane współtworzeniem XIV edycji Konferencji lub zaznaczeniem swojej obecności podczas tego branżowego wydarzenia zachęcamy do kontaktu z Komitetem Organizacyjnym: srodkismarowe@inig.pl.

REJESTRACJA UCZESTNIKÓW

<https://www.inig.pl/konferencje/2024-srodk-smarowe/>

zaproszenie-srodk-smarowe-2024

e-mail: srodkismarowe@inig.pl

NIŻSZE KOSZTY I WYŻSZA WYDAJNOŚĆ PROCESÓW ŚRUTOWANIA

Źródło // Rösler Oberflächentechnik GmbH,
www.rosler.com

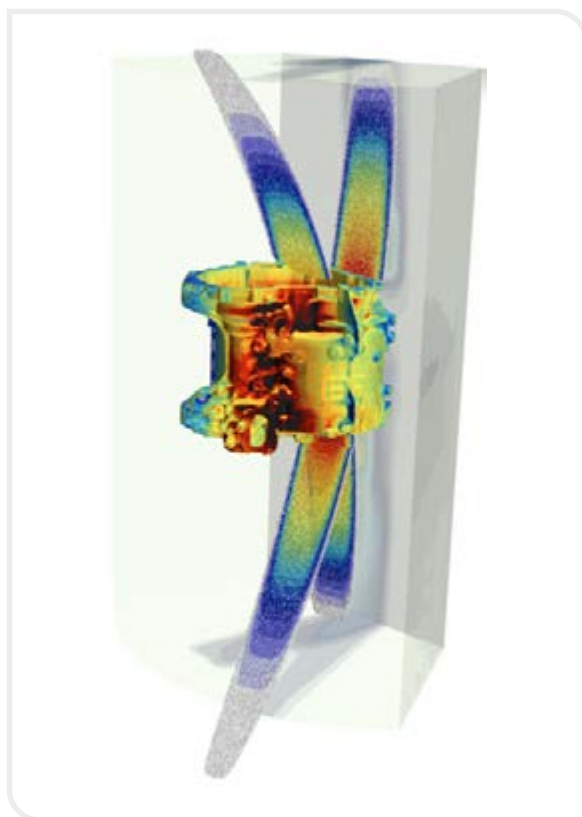
// Śrutowanie, czyli „młotkowanie” obrabianych elementów za pomocą precyzyjnie zdefiniowanych mediów do obróbki strumieniowo-ściernej, jest nieodzowną operacją w branżach takich jak motoryzacja i lotnictwo.

Przez pobudzenie resztkowego naprężenia ściskającego w obrabianych elementach operacja śrutowania znacznie poprawia ich długoterminową odporność na obciążenia rozciągające i zginające. Proces ten jest stosowany do obróbki podzespołów zębatych, układów kierowniczych i przekładni, a także sprężyn, wałów napędowych i korbowych oraz wszelkiego rodzaju łopatek turbin. Istotną zaletą operacji śrutowania jest możliwość zmniejszenia masy podzespołu bez wpływu na jego wytrzymałość mechaniczną. Jest to szczególnie korzystne w pojazdach elektrycznych, ponieważ zwiększa ich zasięg działania i zmniejsza zużycie energii. Ze względu na zmieniające się konstrukcje i kształty detali e-mobilność często wymaga zmiany procesów produkcyjnych. Co więcej, klienci wymagają znacznie wyższej efektywności energetycznej, zasobowej i kosztowej. Innymi słowy, znacznej poprawy produktywności i zrównoważonego rozwoju. Firma Rösler może zapewnić kompleksowe wsparcie dla takich projektów optymalizacyjnych.

NIŻSZE ZUŻYCIE ENERGII DZIĘKI ZASTOSOWANIU TURBIN ZAMIAST SYSTEMÓW WYDMUCHIWANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Systemy obróbki strumieniowo-ściernej z wykorzystaniem sprężonego powietrza są dominującymi narzędziami do śrutowania, pozwalającymi konsekwentnie osiągać określone wartości naprężenia szczytkowego ściskającego. Wadą metody sprężonego powietrza jest to, że wymaga ona dużej ilości energii.

Obecnie innowacyjne udoskonalenia techniczne technologii turbinowej pozwalają na precyzyjne i wysokiej jakości śrutowanie szerokiej gamy podzespołów za pomocą energooszczędnych, wysokowydajnych turbin. Dla wielu zastosowań śrutowania nie są już wymagane kosztowne systemy czyszczenia sprężonym powietrzem. Najważniejszymi czynnikami, które należy wziąć pod uwagę podczas śrutowania, są kształt i rozmiar detalu, wymagane wyniki śrutowania oraz media do obróbki strumieniowo-ściernej. W oparciu o te czynniki firma Rösler przeprowadza



Fot. 1. // Komputerowa symulacja procesu obróbki strumieniowo-ściernej przedstawia proces obróbki strumieniowo-ściernej wraz z przepływem mediów do obróbki strumieniowo-ściernej w formie cyfrowej. Umożliwia to optymalizację złożonych procesów obróbki strumieniowo-ściernej na podstawie danych 3D.

symulacje komputerowe wzoru śrutowania, jak również całego procesu. Po symulacjach następują rzeczywiste próby śrutowania w naszym Centrum Doświadczeń Klienta (CEC). Ponieważ CEC jest wyposażone w szeroką gamę turbin i systemów sprężonego powietrza, próby śrutowania mogą być przeprowadzane w rzeczywistych warunkach produkcyjnych.

Dzięki naszemu dyfraktometrowi rentgenowskiemu próby śrutowania mogą być szybko ocenione w celu określenia, które parametry procesu i media do obróbki strumieniowo-ściernej wygenerują wymagane wyniki.

Wspólny projekt optymalizacyjny wiodącego europejskiego producenta samochodów i firmy Rösler zaowocował 30-proc. oszczędnością energii i 50-proc. wzrostem wydajności obróbki strumieniowo-ścierniej. W oparciu o przekonujące wyniki projektu w międzyczasie klient ten zakupił cztery maszyny do śrutowania wyposażone w turbiny.



Fot. 2. // Analiza wyników prób obróbki za pomocą dyfrakcji rentgenowskiej zapewnia, że określone wartości naprężeń ściskających są niezawodnie osiągnięte.

MNIEJSZE ŻUŻYCIE WYPOSAŻENIA I WYŻSZA PRODUKTYWNOŚĆ

Czasami przegląd dotychczasowych parametrów obróbki strumieniowo-ścierniej może pomóc znacznie usprawnić cały proces śrutowania. Raz ustalone parametry procesu często nie są już podawane w wątpliwość. Taka niedbałość może skutkować dużym zużyciem wyposażenia i niewykorzystanym potencjałem poprawy procesu.

Idealnie skalibrowane parametry procesu, w tym optymalny dobór mediów, gwarantują wysoką jakość kulkowania, mniejsze zużycie wyposażenia i niskie koszty operacyjne. Jeśli przegląd parametrów obróbki strumieniowo-ścierniej w dotychczasowym urządzeniu nie jest wystarczający, właściwym rozwiązaniem może być modernizacja. Obejmuje to m.in. modernizację maszyny o bardziej wydajne podzespoły, takie jak turbiny o większej mocy lub opracowanie urządzeń badawczych dla nowych lub zmodyfikowanych detali. Optymalizacja wzoru strumieniowania musi zawsze stanowić element rozważań.

We wszystkich przypadkach próby śrutowania w CEC wraz z oceną wyników za pomocą dyfrakcji rentgenowskiej, specjalne testy pokrycia śrutem oraz, w razie potrzeby, chropowatość powierzchni i pomiary mikroskopowe, zapewnią osiągnięcie wymaganych specyfikacji śrutowania. Bardzo ważny dla efektywności zasobów i kosztów procesu jest wybór odpowiednich mediów do obróbki strumieniowo-ścierniej. Analiza mediów do obróbki strumieniowo-ścierniej zawsze pomoże określić, czy obecne media są odpowiednie dla danego zastosowania.

ŚRUTOWANIE NA MOKRO CZY NA SUCHO?

Obróbka strumieniowo-ścierna za pomocą pistoletów ze sprężonym powietrzem może być przeprowadzana na mokro lub na sucho. Zaletą metody suchej jest wyższa intensywność śrutowania i ukierunkowane śrutowanie określonych obszarów powierzchni. Ponadto, cały proces i media do obróbki strumieniowo-ścierniej mogą być precyzyjnie sterowane. Technologia obróbki strumieniowo-ścierniej na mokro zapobiega osadzaniu się mediów w obrabianych elementach i zapewnia mniejszą chropowatość powierzchni. Ponieważ obróbka strumieniowo-ścierna na mokro jest bardziej delikatna niż obróbka strumieniowo-ścierna na sucho, jest to idealna metoda obróbki delikatnych elementów o cienkich ściankach bez ich wypaczania. Obie te metody mają swoje zalety.

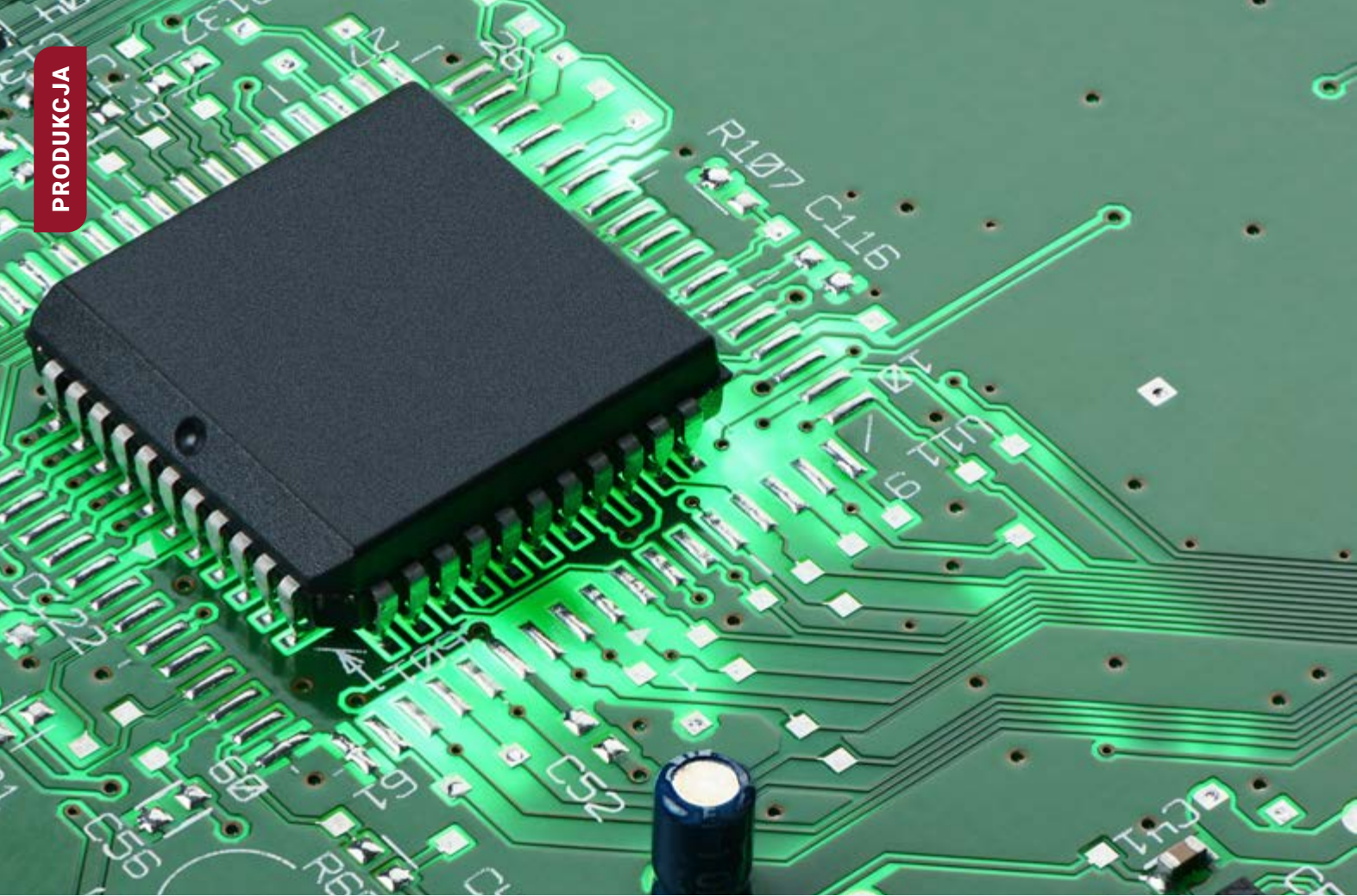


Fot. 3. // Dzięki czterem nowym maszynom do śrutowania z turbinami producent samochodów był w stanie zwiększyć wydajność śrutowania o 50% i zmniejszyć zużycie energii podczas operacji śrutowania o 30%.

Dlatego wybrana metoda musi być idealnie dopasowana do danego zastosowania, szczególnie w odniesieniu do opłacalności i jakości wyników śrutowania.

Rösler oferuje szerokie spektrum różnych typów maszyn. Pozwala to na całkowicie obiektywny dobór wyposażenia i zapewnia, że klienci otrzymują najlepsze możliwe rozwiązanie dla swoich specyficznych wymagań.

Wszystkie kroki dotyczące zmiany i optymalizacji procesu, w tym próby przetwarzania i ocena procesu, mogą być modyfikowane, dzięki czemu wyposażenie do śrutowania można szybko dostosować do zmieniających się warunków produkcji. Zapewnia to absolutnie spójne, wysokiej jakości wyniki śrutowania przez cały okres eksploatacji sprzętu i gwarantuje, że wszystkie wymagania dotyczące efektywności energetycznej, zasobowej i kosztowej są w pełni spełnione. //



UZUPEŁNIENIE PULI TALENTÓW SZANSĄ DLA ROZWOJU BRANŻY PÓLPRZEWODNIKÓW W POLSCE

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE – CASE STUDY

// Technologia cyfrowa to serce wielu sektorów, a półprzewodniki stały się niezbędnym czynnikiem postępu i innowacji. Od chipów uzależnione jest nie tylko działanie smartfonów i komputerów, ale również funkcjonowanie każdego nowoczesnego systemu przemysłowego, handlowego czy wojskowego. Według McKinsey do 2030 r. wartość rynku półprzewodników podwoi się, osiągając 1 bln dol. Taka prognoza jest zgodna z szybko rosnącym popytem na zaawansowane układy scalone. Rozwój branży zależy od wielu czynników a jednym z głównych jest dostęp do wykwalifikowanej kadry. Umiejętność poradzenia sobie z tym problemem może być szansą dla Polski, aby znaleźć się na mapie miejsc ważnych dla rozwoju sektora.



Autor // ANNA ŻUKOWSKA

(Agencja Rozwoju Pomorza)

Promotion Associate w zespole Invest in Pomerania zajmującym się pozyskiwaniem inwestycji przemysłowych dla województwa pomorskiego.

Ostatnie lata, niestabilna sytuacja geopolityczna, pandemia COVID-19, postawiły przed gospodarką światową wiele wyzwań. W branży półprzewodników spowodowały działania zmierzające do skracania łańcucha dostaw i planów budowy nowych fabryk np. w USA czy Europie. Podstawą do realizacji poważnych projektów rozwojowych jest uzupełnienie braków kadrowych. Według prognoz Deloitte do 2030 r. zapotrzebowanie na nowych, wysoko wykwalifikowanych pracowników w sektorze półprzewodników ma osiągnąć milion osób. Prawo Moore'a zakłada podwojenie mocy układów scalonych mniej więcej co dwa lata. Stawia to wyzwania związane z zasobami ludzkimi niezbędnymi do utrzymania takiego tempa rozwoju. Lokowanie nowych inwestycji wymaga zaangażowania ludzi posiadających wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania, wytwarzania i testowania półprzewodników.

ŚWIAT SZUKA RĄK DO PRACY W BRANŻY ELEKTRONICZNEJ

McKinsey prognozuje, że w USA do 2030 r. powstanie deficyt ok. 300 tys. inżynierów i 90 tys. wykwalifikowanych techników. Obecny rynek pracownika w tym kraju zmusza pracodawców do oferowania lepszych warunków pracy w celu przyciągnięcia nowych talentów. Nie daje to jednak szansy na wypełnienie tej luki.

Problem braków kadrowych, pomimo stosowania szeregu strategii rządowych, dotyczy także Tajwanu, światowego lidera branży półprzewodników. Znaczącą rolę odegrała strategia „Accelerating Future Technology Research and Talent Planning” z 2021 roku. Narodowa Rada ds. Nauki i Technologii (NSTC) przeznaczyła 1,1 mld dol. na „Plan półprzewodników Top-Down 2025”. Inicjatywa ta ma na celu realizację różnych programów wspierających talenty w branży półprzewodników.

Jak podaje Mc Kinsey, ok. jedna piąta pracowników przemysłu półprzewodników w Unii Europejskiej ma ponad 55 lat, włączając w to pracowników inżynierskich i produkcyjnych. W Europie przykładem rosnącego niedoboru pracowników mogą być Niemcy. Kraj stoi przed palącym wyzwaniem, jakim jest brak specjalistów i spadek demograficzny. Liczba wakatów rośnie z roku na rok, osiągając ponad 850 tys. w 2022 r. Badania wskazują, że do 2030 r. niedobór pracowników w wieku produkcyjnym może sięgnąć 5 mln. Nowe inwestycje w branży półprzewodników mają wygenerować od 5 do 8 tys. nowych miejsc pracy w Niemczech. Aby wypełnić lukę związaną z niedoborem wykwalifikowanej kadry, zatrudniane są całe zespoły z Indii, Chin oraz z Europy Wschodniej. Globalnie sektor elektroniczny charakteryzuje się wysokim stopniem rozproszenia geograficznego, a jednocześnie silnie zintegrowanym łańcuchem dostaw, co w naturalny sposób umożliwia wielu lokalizacjom na zaistnienie w łańcuchu wartości. Posiadanie odpowiednich zasobów ludzkich

mogących realizować projekty w branży półprzewodników stwarza szanse dla takich krajów jak Polska.

POMORSKA ODPOWIEDŹ NA WYZWANIA SEKTORA

Bank Światowy w swoim raporcie z 2022 r., analizując globalne przepływy bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz gospodarkę Pomorza, wskazał na sektor półprzewodników jako na branżę, która ma dogodne warunki dla rozwoju w regionie. Wnioski uwzględniono w strategii gospodarczej województwa oraz w działaniach m.in. Invest in Pomerania, samorządowej inicjatywy koordynowanej przez Agencję Rozwoju Pomorza. Zajmując się pozyskiwaniem inwestycji dla regionu, inicjatywa podejmuje działania na rzecz stworzenia najlepszych warunków dla sektorów przyszłościowych takich jak np. branża półprzewodników. Poszukuje sposobów na zwiększanie dostępu do puli talentów w regionie. Szczególnie angażuje się w obszary związane z edukacją i relokacją pracowników.

W województwie pomorskim znajduje się 27 uczelni wyższych, które kształcą 88 tys. studentów, z czego ok. 20 tys. co roku zasila rynek pracy. Potrzeby branży półprzewodników bez wątpienia najbardziej zaspokajają Politechnika Gdańska. Na 13 kierunkach, które są istotne dla sektora, kształci się ok. 5,4 tys. studentów. W regionie rozwijane jest także szkolnictwo zawodowe, które koncentruje się m.in. na zawodach związanych z branżami: elektroniczno-mechatroniczną i teleinformatyczną. Z 61 tys. uczniów szkół zawodowych w regionie 10 tys. kształci się w zawodach kluczowych dla branży elektronicznej.

Invest in Pomerania (liP) aktywnie angażuje się w inicjatywy mające na celu kształcenie nowych talentów w dziedzinach technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem sektora półprzewodników. Współpracuje z przedstawicielami nauki i biznesu, aby programy kształcenia odpowiadały aktualnym potrzebom przedsiębiorstw. Wspierają m.in. takie działania, jak staże czy klasy patronackie oraz gościnne wykłady prowadzone przez specjalistów z lokalnych firm.

– Dzięki współpracy uczelni z firmami możliwe jest utrzymanie równowagi pomiędzy wiedzą teoretyczną a umiejętnościami praktycznymi, które przekazują doświadczeni przedstawiciele firm. Współpraca ta staje się kluczowym elementem w procesie kształcenia przyszłej siły roboczej. Dzięki temu młodzi ludzie są nie tylko przygotowani do wejścia na rynek pracy, ale także świadomi aktualnych potrzeb i wyzwań stojących przed branżą. Partnerskie podejście wpisuje się w strategię tworzenia świadomych, zorientowanych na rynek profesjonalistów, gotowych sprostać wymaganiom rozwijającej się branży półprzewodników – mówi Monika Stokfisz, Talent Attraction Team Manager w zespole Invest in Pomerania.

Niezwykle cenne dla lokalnego rynku pracy w szybko rozwijającej się branży wysokich technologii jest pozyskanie osób już doświadczonych zawodowo. Z punktu widzenia firmy taki pracownik to redukcja czasu, wysiłku i kosztów związanych z kształceniem nowych kadr. Możliwość pozyskania tego typu talentów daje relokacja specjalistów z innych krajów lub regionów. Jak podkreślają eksperci Randstad, międzynarodowej agencji pracy z siedzibą w Gdańsku, zachętami do relokacji często są możliwość awansu zawodowego i zaangażowanie w ciekawe projekty. Ważny jest nie tylko poziom zarobków ale również stabilność pracy oraz wyzwania zawodowe. Oprócz zachęt potencjalnych pracodawców nie mniej ważne są warunki życia w nowej lokalizacji. Według badania Antal z 2022 r. aglomeracja trójmiejska (Gdańsk–Sopot–Gdynia) zajmuje drugie miejsce wśród najatrakcyjniejszych miast do relokacji w Polsce. Zespół liP szeroko promuje region, wskazując na jego atrybuty takie jak jakość środowiska naturalnego, dostępność różnorodnych form spędzania wolnego czasu, możliwości edukacji dzieci. Dla osób decydujących się na zmianę miejsca do życia dużą zachętą jest możliwość uzyskania różnych form pomocy. liP oferowała zarówno formy wsparcia finansowego (granty na koszty relokacji pracownika), jak i organizacyjnego. W tym drugim przypadku wykorzystywano m.in. ogólnopolski program Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu – Poland Business Harbour, który był skierowany do specjalistów IT pochodzących z wschodniej granicy Polski. W ramach programu osoby relokowane i ich rodziny mogły m.in. uzyskać wsparcie w kontakcie z urzędami i instytucjami, pomoc prawną, wizową, a firmy pomoc przy relokacji swoich pracowników i ich rodzin do Polski.

Szereg realizowanych przez liP inicjatyw ma też na celu pomoc w zbudowaniu dobrych relacji przybyłym do regionu w nowym środowisku, co daje szansę na pozostanie na dłużej. W tym celu m.in. regularnie organizowane są spotkania dla społeczności migranckich.

liP w ramach łamania schematów zatrudnienia organizuje dla lokalnych pracodawców spotkania np. na temat neuroróżnorodności w miejscu pracy i budowy zróżnicowanych zespołów pracowników w tym np. zatrudniania osób ze spektrum autyzmu. Jak zauważają eksperci Randstad, coraz więcej kobiet poszukuje pracy w branżach

związanych z nauką, technologią i inżynierią kojarzonych raczej z zawodami męskimi. To także sposób na uzupełnianie kadr w branży półprzewodników. Uczelnie mocno angażują się w przyciąganie młodych kobiet na kierunki nowoczesnych technologii.

OTWARTE DRZWI DLA BRANŻY PÓŁPRZEWODNIKÓW

W województwie pomorskim równoległe do rozwiązywania praktycznych problemów sektora intensywnie prowadzona jest promocja gospodarcza i budowanie relacji biznesowych ze światowymi partnerami. W regionie działają już takie globalne firmy, jak Intel, Lacroix Electronics, JABIL CIRCUIT, FLEX POLAND, APTIV.

Invest in Pomerania – jako pierwsza z polskich organizacji – została członkiem SEMI - stowarzyszenia branżowego łączącego ponad 3 tys. firm i 1,5 miliona profesjonalistów z całego świata w łańcuchu dostaw projektowania i produkcji półprzewodników i elektroniki.

Dostrzegając możliwości Polski, w tym szczególnie województwa pomorskiego, dwie kolejne edycje konferencji Industry Strategy Symposium (ISS) organizowanej co roku przez SEMI® w Europie odbędą się w Sopocie. liP była w 2023 r. sponsorem targów półprzewodników SEMICON Europe, partnerem ISS w Wiedniu, a także uczestniczyła w targach SEMICON Taiwan. Pomorskie staje się coraz bardziej rozpoznawalne jako atrakcyjna lokalizacja dla inwestycji tego sektora.

liP jest współautorem, obok Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu oraz tek.info.pl., raportu „**Dorobek i perspektywy branży produkcji półprzewodników w Polsce**”, który zostanie zaprezentowany 26 września podczas targów TEK.day organizowanych w Gdańsku. Zawiera on podsumowanie m.in. na temat ekosystemu produkcji półprzewodników w kraju. Z zawartych tam analiz wynika, że w Polsce nastąpiło już otwarcie się na branżę, co potwierdza szeroki wachlarz zachęt dla sektora półprzewodnikowego czy pozytywne doświadczenia działających u nas firm rynku elektronicznego. Globalne spojrzenie na gospodarkę wskazuje jednocześnie, że obrane kierunki działania to wyjątkowo dobra inwestycja w przyszłość naszego kraju. //



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

POMIAR I ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

// Współczesne fabryki coraz częściej decydują się na dokładny pomiar energii elektrycznej, co jest kluczowym elementem strategii obniżania kosztów operacyjnych.

Dokładne monitorowanie zużycia energii pozwala na:

Źródło // FINDER Polska Sp. z o.o.

- Zbudowanie świadomości dotyczącej zużycia energii, co jest podstawą do późniejszej optymalizacji.
- Pomoc w podejmowaniu decyzji o wymianie maszyn na bardziej energooszczędne oraz oszacowanie czasu zwrotu inwestycji.
- Kontrolę mocy biernej, za którą zakłady przemysłowe płacą dostawcy energii.
- Możliwość zaprojektowania systemów automatycznego odłączania urządzeń w trybie nieużywalności, czyli tzw. strażników mocy.
- Predykcyjne utrzymanie ruchu, umożliwiające przewidywanie awarii maszyn na podstawie zmian parametrów pobieranej energii.

NA CO ZWRÓCIĆ UWAGĘ PRZY DOBORZE LICZNIKÓW?

Wybór odpowiedniego licznika energii jest kluczowy dla efektywnego monitorowania zużycia energii w fabrykach. Oto kilka kluczowych kryteriów, które należy wziąć pod uwagę:

- **Pomiar 1 lub 3 faz:** należy określić, czy potrzebny jest licznik do systemów jednofazowych, czy trójfazowych.
- **Maksymalna wartość mierzonego prądu elektrycznego:** ważne jest, aby licznik był w stanie zmierzyć maksymalne natężenie prądu występujące w instalacji. W zależności od tego parametru wybieramy sposób pomiaru – rozwinimy ten temat w następczej części artykułu.
- **Mierzone parametry:** liczniki mogą mierzyć różne parametry, takie jak napięcie, prąd, moc czynna, bierna i pozorna, a także harmoniczne prądu i napięcia.
- **Porty komunikacyjne:** ważne jest, aby licznik posiadał odpowiednie porty komunikacyjne, takie jak Modbus, NFC, IR, co umożliwi łatwe zarządzanie i integrację z systemami SCADA.
- **Rozliczenia z podnajemcą:** jeśli licznik ma służyć do rozliczeń z podnajemcą w naszym zakładzie, powinien mieć certyfikat MID, który potwierdza jego dokładność i zgodność z przepisami.



SPOSOBY POMIARU

W zależności od maksymalnej wartości natężenia prądu elektrycznego dobieramy następujące sposoby pomiaru:

- **Pomiar bezpośredni:** używany w przypadku niskich prądów (z reguły do 80 A). Licznik jest podłączony bezpośrednio do przewodów elektrycznych.
- **Pomiar półpośredni:** stosowany przy średnich wartościach prądu. Wymaga zastosowania przekładników prądowych.
- **Pomiar pośredni:** wykorzystywany przy wysokich prądach. Cały prąd płynie przez przekładniki, które przekazują sygnał do licznika.

PREZENTACJA LICZNIKÓW SERII 7M I 6M

Seria 7M

**Model 7M.24:**

- Przeznaczony do systemów jednofazowych.
- Maksymalne natężenie prądu do 40 A.
- Certyfikat MID do rozliczeń energii.
- Wyświetlacz LCD oraz opcje komunikacji: impulsowe S0, Modbus/Mbas, NFC, port IR.
- Możliwość pomiaru napięcia, prądu, mocy czynnej, biernej i pozornej oraz harmonicznych prądu i napięcia.
- Kompaktowy rozmiar, montaż na szynie DIN 35 mm.

Model 7M.38:

- Przystosowany do systemów trójfazowych.
- Maksymalne natężenie prądu do 80 A.
- Do 20 liczników w jednym urządzeniu.
- Kompaktowe wymiary, montaż na szynie DIN 35 mm.

Seria 6M

Modele 6M.TA.9.024.1200, 6M.TB.9.024.1200, 6M.TF.9.024.1200:

- Przeznaczone do pomiaru pośredniego.
- Zakresy pomiarowe od 50A do 300A.
- Modbus RS485 umożliwia komunikację z PLC lub siecią.
- Adaptery do pionowego lub poziomego mocowania na szynie DIN.
- Możliwość monitorowania wysokiej częstotliwości generatorów oraz wykrywania krótkich pików natężenia prądu i napięcia.

STRAŻNIK MOCY

W dzisiejszym świecie, gdzie wzrastające zapotrzebowanie na energię elektryczną idzie w parze z troską o środowisko i rosnącymi kosztami energii, rola strażnika mocy nabiera coraz większego znaczenia nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w budynkach jednorodzinnych.

Strażnik mocy to urządzenie, które automatycznie kontroluje zużycie energii, wyłączając zbędne urządzenia lub załączając urządzenia odpowiednim momencie – gdy produkcja prądu jest najwyższa. Pomaga to w optymalizacji kosztów energii oraz zapewnia ochronę instalacji elektrycznych. Ma to ogromne znaczenie w kontekście ostatnich zmian przepisów dotyczących cen prądu. Nieodłącznymi elementami układu strażnika mocy są miernik energii i kontroler. W zależności od potrzeb można dobrać jeden z modeli liczników opisanych wcześniej, a do sterowania warto wykorzystać przekaźnik programowalny Finder Opta. Finder Opta wyróżnia się zaawansowaną komunikacją, oferując zarówno interfejs RS485, jak i Ethernet, bez konieczności dokupowania dodatkowych modułów. Dodatkowo, urządzenie jest wyposażone w moduły Wi-Fi i Bluetooth, co umożliwia pracę oraz zdalne odczytywanie danych bezpośrednio z aplikacji mobilnej. Całość jest bardzo prosta w programowaniu, co sprawia, że integracja i zarządzanie systemem stają się wyjątkowo wygodne. Dodatkowo szeroka gama tutoriali i poradników jeszcze bardziej zachęca do wykorzystania urządzenia w aplikacji strażnika mocy.



Przykładowo strażnik mocy może kontrolować jakąś część linii technologicznej lub zrobotyzowane stanowisko i lokalnie przy użyciu wyjść przekaźnikowych wyłączać nieużywane urządzenia. Ciekawym zastosowaniem może być podawanie sygnału do znakowarki atramentowej pracującej w trybie jałowym przy niepracującej linii. Znakowarka po otrzymaniu sygnału może bezpiecznie rozpocząć procedurę płukania i wyłączyć się, co wpłynie na jej żywotność i zmniejszy koszty nie tylko energii, ale i ograniczy parowanie rozpuszczalnika.

Oprócz opisanych funkcji kontroler przemysłowy cały czas będzie odgrywał rolę koncentratora danych. Nawet kiedy urządzenie będzie w stanie bezczynności, sterownik nadal będzie wysyłał wymagane dane do centralnego serwera lub będzie wymieniał dane z innymi aktualnie działającymi sterownikami innych urządzeń, czekając, aż ich proces produkcyjny się zakończy.

Więcej informacji na temat rozwiązań firmy Finder można znaleźć na stronie www.findernet.com //



EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA – LICZĄ SIĘ CZYNY, NIE DEKLARACJE

Źródło // ifm

// Biznes staje obecnie przed koniecznością sformalizowania działań na rzecz zielonej transformacji oraz włączenia ich do biznesowej strategii, poprawy komunikacji i zwiększenia przejrzystości. Oczekiwania dotyczące spójnych, porównywalnych i przejrzystych informacji dotyczących klimatu i innych danych środowiskowych, społecznych i ładu korporacyjnego (ESG) stale rosną – napędzane przez inwestorów, naciski ze strony interesariuszy oraz regulacje prawne. Efektywność energetyczna to pożądaný stan, w dążeniu do którego liczą się konkretne działania. Biznes zaczyna być z tego stanu rozliczany.

Efektywność energetyczna przedsiębiorstwa odnosi się do sposobu, w jaki firma zarządza i wykorzystuje energię do produkcji towarów i usług. Chodzi o minimalizowanie ilości energii potrzebnej do wykonania określonych zadań. W dążeniu do osiągnięcia efektywności energetycznej podejmuje się szereg aktywności: od optymalizacji procesów produkcyjnych, poprzez wykorzystanie energooszczędnych urządzeń i technologii, aż po wdrażanie strategii zarządzania energią i świadome korzystanie z zasobów. Pozwala to nie tylko na obniżenie kosztów operacyjnych, ale także zmniejsza negatywny wpływ na środowisko poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, wspierając firmy w dążeniu do zrównoważonego rozwoju, który już jest nie tylko modą, ale też wymogiem prawnym.

ROZWÓJ CORAZ BARDZIEJ ZRÓWNOWAŻONY

Zrównoważony rozwój jest ważny z wielu powodów, zarówno dla samej planety, jak i dla dobrobytu ludzi. Jego głównym celem jest zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń bez ograniczenia możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju mają pomagać w zachowaniu naturalnych ekosystemów i bioróżnorodności, promować czystą energię i redukcję emisji gazów cieplarnianych, zapewniać, że wszyscy mają dostęp do podstawowych usług i możliwości rozwoju oraz wspierać modele gospodarcze, które są nie tylko efektywne z punktu widzenia ekonomicznego, ale także zrównoważone.

LICZĄ SIĘ CZYNY, NIE DEKLARACJE

Wśród głównych regulacji, które nie tylko motywują, ale też zobowiązują biznes do proekologicznych postaw, wymienić można Cele Zrównoważonego Rozwoju ustanowione przez ONZ. To zestaw 17 celów, które mają promować zrównoważony rozwój w trzech wymiarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Są to również przepisy ograniczające emisje zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, w tym systemy handlu emisjami (ETS) i podatki węglowe. I przede wszystkim zobowiązania dotyczące sprawozdawczości: tutaj w ostatnim czasie zadziało się najwięcej. W mocy jest bowiem dyrektywa CSRD wprowadzająca nowe regulacje w raportowaniu. Obowiązkiem raportowania pozafinansowego zostały objęte w pierwszej kolejności przedsiębiorstwa oraz spółki notowane na giełdzie, które osiągają przychody w wysokości powyżej 170 mln zł netto rocznie oraz posiadające roczną sumę bilansową na kwotę 85 mln zł. W kolejnych latach grupa przedsiębiorstw zobligowanych do raportowania będzie się zwiększać, a w 2026 r. obowiązek będzie dotyczyć już wszystkich spółek działających na terenie Unii Europejskiej. To powoduje, że kwestią tworzenia raportów

zaczyna się interesować coraz więcej firm, a temat jest głośny i medialny ze względu na toczącą się kampanię medialną. Jak podkreśla Jacek Łobodziec, inżynier ds. aplikacji w firmie ifm electronic, zajmującej się produkcją innowacyjnych i specjalistycznych czujników przemysłowych: – Wszyscy wiemy, że prędzej czy później przyjdzie nam się zmierzyć z obowiązkiem raportowania pozafinansowego. Więc po co to odkładać? Już teraz powinniśmy się zacząć przygotowywać do realizacji nowych obowiązków, zwłaszcza że większość z nas na bieżąco podejmuje działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej biznesu. Niezależnie od tego, czy są dyktowane oszczędnościami, czy dbałością o środowisko naturalne, działania te się liczą i warto o nich mówić. Raportowanie ESG da nam też lepszy wgląd w to, co dzieje się w firmie i pomoże uporządkować konkretne procesy.

W SŁUŻBIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Wspieranie działań na rzecz zrównoważonego rozwoju wymaga stosowania różnorodnych systemów i narzędzi, które pomagają w monitorowaniu, zarządzaniu i redukowaniu negatywnego wpływu na środowisko. To nie tylko systemy zarządzania środowiskowego, takie jak ISO 14001 czy EMAS oraz systemy zarządzania energią ISO 50001, rozmaite platformy do monitorowania i raportowania emisji CO₂, ale też systemy do zrównoważonego zarządzania łańcuchem dostaw, które pozwalają przedsiębiorstwom na zbieranie, analizowanie i raportowanie danych na temat przebiegu poszczególnych procesów w ramach łańcucha wartości. Jak podkreśla Jacek Łobodziec: – Niezależnie od tego, na jaki rodzaj narzędziowego wsparcia się zdecydujemy i jakie procesy w ramach łańcucha dostaw chcemy optymalizować, chodzi o minimalizację wpływu na środowisko, efektywne zarządzanie zasobami i promowanie zrównoważonych praktyk operacyjnych i produkcyjnych, które są tak istotne, aby przybliżyć nas do pożądanego stanu optimum energetycznego.

W DAŻENIU DO OPTIMUM ENERGETYCZNEGO

W dążeniu do osiągnięcia najbardziej efektywnego wykorzystania energii, przy jednoczesnym zapewnieniu oczekiwanego poziomu produkcji, komfortu czy innych usług, przychodzi z pomocą zasada optimum energetycznego. Polega ona na znalezieniu optymalnego punktu pomiędzy zużyciem energii a kosztami operacyjnymi, wydajnością procesów oraz wpływem na środowisko – wszystko w taki sposób, by maksymalizować korzyści przy minimalnych nakładach. Jak ją realizować w praktyce? Sposobów jest wiele. To m.in. przeprowadzanie regularnych audytów energetycznych, które pozwalają na zidentyfikowanie,



gdzie i jak energia jest wykorzystywana w organizacji oraz gdzie występują straty. To również inwestycje w nowoczesne, bardziej energooszczędne maszyny i urządzenia, które zużywają mniej energii do wykonania tej samej pracy. To też analiza i optymalizacja istniejących procesów produkcyjnych lub operacyjnych pod kątem zużycia energii, która może prowadzić do znaczących oszczędności. Jacek Łobodziec zwraca uwagę na dwa kluczowe obszary działań na drodze do optimum energetycznego: – Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest wdrożenie zaawansowanych systemów zarządzania energią, które automatycznie dostosowują zużycie do aktualnych potrzeb. Takie systemy mogą np. regulować oświetlenie i temperaturę w zależności od obecności ludzi czy pory dnia. Nie można też zapominać o konieczności stałego monitorowania zużycia energii i efektów wprowadzanych zmian, które są kluczowe dla utrzymania i dalszego doskonalenia efektywności energetycznej. Pozwala to na szybką reakcję

w przypadku wystąpienia nieoczekiwanych wzrostów zużycia oraz na identyfikację nowych obszarów do optymalizacji.

Realizując te kroki, organizacje mogą znacznie poprawić swoją efektywność energetyczną, co przynosi korzyści zarówno finansowe, jak i środowiskowe. Jednak należy pamiętać, że środki mające na celu oszczędzanie energii i optymalizację jej zużycia mogą być skuteczne tylko wtedy, gdy szczegółowo znane jest zapotrzebowanie na energię.

CYFROWA REJESTRACJA ZUŻYCIA ENERGII

Monitorowanie energii na poziomie produkcji to klucz do bardziej wydajnego, zrównoważonego i przewidywanego przyszłość planowania. Cyfrowa rejestracja zużycia energii polega na wykorzystaniu zaawansowanych technologii do dokładnego monitorowania, analizy i zarządzania zużyciem energii w czasie rzeczywistym. Systemy te, często nazywane

inteligentnymi licznikami lub systemami zarządzania energią (EMS), wykorzystując cyfrowe technologie do zbierania danych o zużyciu energii elektrycznej, gazu, wody, czy innych nośników energii w domach, budynkach komercyjnych, zakładach przemysłowych i innych obiektach. Przykład zastosowania takich czujników podaje Jacek Łobodziec:

- Liczniki energii pozwalają wypracować przykładowo energooszczędne rozwiązania w zakresie kompensacji mocy biernej. Informacje o możliwych prądach biernych można wykorzystać do wdrożenia odpowiednich rozwiązań w zakresie kompensacji mocy biernej, a tym samym uniknąć niepotrzebnych kosztów. W tym celu stosowane są liczniki energii, takie jak np. liczniki energii z interfejsem Modbus TCP i moneo RTM, które wykorzystujemy do pomiaru, wizualizacji i analizy energii elektrycznej.

System moneo RTM od ifm sprawia, że możliwe są pomiary zużycia energii według procesu/obszaru roboczego, centralizacja informacji o zużyciu energii, uzyskanie precyzyjnych wartości zużycia (m.in. zużycia całkowitego, szczytowego, zużycia w czasie w trybie gotowości oraz prądów biernych i wytwarzanej mocy biernej). Możliwe staje się obliczenie kosztu zużycia energii w skalowalnym obszarze, które zwiększa przejrzystość energetyczną, a co za tym idzie – świadomość zużycia energii. Przykładowe wdrożenie takiego systemu to wyspa montażowa wykorzystująca zasilanie trójfazowe (L1, L2 i L3). W liniach zasilających zainstalowano trójfazowy licznik energii z interfejsem Modbus TCP. LR Agent umożliwia niezawodny odczyt wymaganych rejestrów Modbus. W moneo RTM wartości są monitorowane i analizowane, a koszty zużycia są natychmiast obliczane. Taki skonfigurowany system umożliwia określenie kosztów obciążenia podstawowego w celu uzyskania środków umożliwiających oszczędności energii. Instalacja wskazuje całkowity pobór mocy, bieżący pobór mocy, aktualne napięcie i moc, bieżące wartości prądów biernych i wytwarzanej mocy biernej. Z kolei opcja „Obliczone wartości” oblicza całkowite i bieżące koszty na żądanie.

KOMPLEKSOWE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W FIRMIE

Kompleksowe zarządzanie energią w firmie to strategia obejmująca szeroki zakres działań mających na celu optymalizację zużycia energii, zmniejszenie kosztów operacyjnych i minimalizację wpływu działalności przedsiębiorstwa na środowisko. Taka strategia wymaga zaangażowania na różnych poziomach organizacji oraz zastosowania różnorodnych narzędzi i metod. Wśród dostępnych na rynku rozwiązań na uwagę zasługuje oprogramowanie moneo od firmy ifm electronic. Wykorzystuje się je do monitorowania stanu systemów i oceny zużycia energii, umożliwiając przeprowadzenie oceny w połączeniu z odpowiednimi

scenariuszami alarmowania, m.in.: sygnalizacją aktualnego stanu, równoczesnym wyświetlaniem wartości porównawczych z przeszłości, analizą różnych okresów, obserwacją wielu wartości procesowych w tym samym czasie czy korelacją wielu stanów. Takie podejście do zarządzania energią, w którym użytkownicy mają dostęp do wszystkich zmierzonych danych, analiz i alarmów z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie, gwarantuje, że decyzje są oparte na wiarygodnych i prawdziwych danych. Wszelkie informacje i funkcje ze środowiska produkcyjnego można sprawdzać i obsługiwać bezpiecznie z dowolnego miejsca na świecie, a informacje o usterkach są przesyłane niezwłocznie za pomocą wiadomości SMS lub poczty elektronicznej.

ENERGOCHŁONNE OPERACJE TO POTENCJAŁ DO NAJWIĘKSZYCH OSZCZĘDNOŚCI

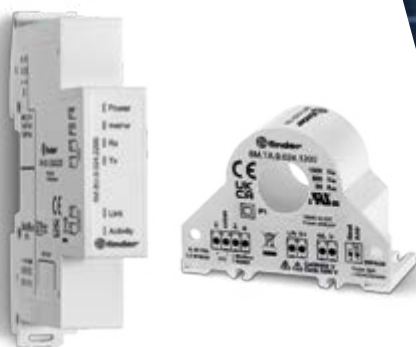
W zrealizowanych przez ifm projektach udowodniono, że energochłonne operacje mogą przynieść olbrzymie oszczędności energii. Jednym z przykładów jest firma Ramaplast z branży tworzyw sztucznych, która wdrożyła ofensywny system zarządzania energią, aby być dobrze przygotowaną na przyszłość. Gianluca Stella z Ramaplast tak opisuje projekt realizowany wspólnie z ifm: – Nasz projekt to system monitorowania elektrociepłowni i innych procesów produkcyjnych. Koncentruje się na nośnikach energii, aby opracować system optymalizacji wytwarzania energii i minimalizacji przestojów w instalacji. Polega na monitorowaniu chłodziw, sprzężarek, pomp absorberów, zaworów i silników spalinowych z wykorzystaniem technologii od ifm.

Firma Ramaplast zdecydowała się na wdrożenie sprawdzonej, elastycznej i skalowalnej technologii. Wybrany został pierścień światłowodowy, sieć AS-i dla napędów i sprzężenia zwrotnego od siłowników, jak również IO-Link dla czujników. Modyfikacja całego systemu monitorowania i dystrybucji energii była dobrze przemyślaną podstawą do połączenia w sieć całego zakładu produkcyjnego. Ten nowy system całkowicie zmienił sposób pracy w Ramaplast oraz umożliwił lepsze zarządzanie formami energii w firmie. Jeszcze kilka lat temu osiągnięcie tak wysokiego stopnia kontroli i monitorowania poziomu energii nie byłoby możliwe. Obecnie, innowacyjne rozwiązania systemowe pozwalają firmom, takim jak Ramaplast, realizować wyznaczone cele w zakresie zarządzania energią. Zaawansowane technologie są w stanie znacznie poprawić ich efektywność energetyczną, co przynosi korzyści zarówno finansowe, jak i środowiskowe. To konkretne działania, oparte na konkretnych systemach i wspierane fachową wiedzą konkretnych ludzi, są w stanie przybliżyć firmy do tak pożądanego stanu optimum energetycznego. //

Finder zarządzaj energią

Kompletny zestaw produktów do analizy i monitorowania energii. Stwórz własną aplikację łącząc komponenty w dowolny sposób dzięki dostępnym protokołom komunikacyjnym.

Seria 6M
Analizatory mocy



Seria 7E
Liczniki energii



Seria 7M
Inteligentne liczniki energii



FINDER Polska Sp. z o.o.
ul. Logistyczna 27
62-080 Sady
finder.pl@findernet.com

findernet.com



JAK POWSTAJĄ...



Partner działu

**FABRYKI
w Polsce**

// W najnowszym wydaniu magazynu „Nowoczesny Przemysł” z dumą przedstawiamy współpracę z kanałem „Fabryki w Polsce” – wyłącznym partnerem działu „Multimedia”. W tym numerze przyjrzymy się najnowszym produkcjom filmowym, które zapraszają do fascynującego świata zakładów produkcyjnych w Polsce. Dzięki unikalnym materiałom wideo, widzowie mogą z bliska zobaczyć, jak powstają kluczowe elementy maszyn przemysłowych, jak również zrozumieć, jakie innowacje kształtują współczesny krajobraz przemysłowy. To nie tylko doskonała okazja, by zanurzyć się w technicznym know-how, ale także aby docenić precyzję i zaawansowanie polskich fabryk, które wyróżniają się na tle europejskim. Zapraszamy do odkrycia, co nowego wydarzyło się za kulisami polskiego przemysłu!

JAK POWSTAJĄ ROTORY DO PRZEMYSŁOWYCH MASZYN KRYTYCZNYCH, SPRĘŻAREK I TURBIN?

Rotory i koła wirnikowe, kluczowe elementy tych maszyn, są odpowiedzialne za ich sprawność i wydajność. W odcinku zobaczymy, jak w fabryce Neo-Tec w Płocku powstają te niezwykle istotne komponenty.

Fabryka Neo-Tec wyróżnia się nowoczesnym parkiem technologicznym, a produkcja rotorów rozpoczyna się od skanowania 3D i reverse inżynieringu. Następnie, przez precyzyjne obróbki tokarskie i frezarskie, stalowe pręty i krążki kutych stali zyskują finalne kształty. Proces obejmuje również zaawansowane techniki spawania i lutowania w piecu próżniowym, oraz obróbki cieplne, które gwarantują optymalne parametry pracy rotorów. Przyjrzymy się również, jak rotory są wyważane na stanowisku niskoobrotowym, a następnie montowane w maszynach.

Jednym z najbardziej imponujących momentów odcinka jest prezentacja testu nadobrotów, przeprowadzanego



w 120-tonowej metalowej kapsule zwanej bunkrem. To tutaj, w warunkach próżni, rotory są rozpędzane do prędkości przekraczającej 20 tys. obrotów na minutę, co pozwala na dokładne sprawdzenie ich wytrzymałości i stabilności. Proces ten jest kluczowy dla zapewnienia najwyższej jakości i bezpieczeństwa produkowanych elementów.

W odcinku nie tylko zobaczysz, jak powstają te kluczowe elementy, ale także dowiesz się, jak ważną rolę odgrywają w przemyśle petrochemicznym i energetycznym. To fascynująca podróż do serca nowoczesnej inżynierii i produkcji przemysłowej, którą warto zobaczyć!

JAK POWSTAJĄ ODLEWY ŻELIWNE?

Żeliwo to kluczowy materiał w wielu gałęziach przemysłu, ceniony za wytrzymałość i łatwość odlewania. W odcinku zabieramy was do Koneckich Zakładów Odlewniczych, działających nieprzerwanie od 130 lat, gdzie byliśmy świadkami tworzenia kształtek, włązów, rur i innych wyrobów z żeliwa.

Podczas wizyty zaczniemy od sterowni pieców, gdzie nowoczesne systemy komputerowe kontrolują załadunek



surowców. W zakładzie pracują dwa piece szybowe, zwane żeliwiakami, o wydajności 8 t na godzinę i temperaturze topnienia przekraczającej 1500°C. Proces topienia jest zautomatyzowany, a wytopione żeliwo trafia do kadzi i jest dystrybuowane do linii odlewniczych.

KZO dysponuje trzema automatycznymi liniami formierskimi, które umożliwiają produkcję odlewów o wadze od

0,5 do 150 kg. Każda linia wykorzystuje sprawdzone techniki formowania. Na koniec odlewy są śrutowane, malowane i pakowane.

Nie przegap tego odcinka, by zobaczyć, jak zaawansowane technologie wspierają tradycyjne metody odlewania, zapewniając produkty najwyższej jakości.

JAK POWSTAJĄ TAŚMY DO TRANSPORTU SUROWCÓW I PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH?

Taśmy to kluczowy element niemal każdego zautomatyzowanego procesu produkcyjnego. To dzięki nim każdego dnia na rynek dostarczane są miliony produktów!

W zakładzie Chiorino w Bydgoszczy, w którym gościliśmy, powstają m.in. antybakteryjne taśmy dla przemysłu spożywczego, w tym rybnego czy mięsnego, a także modułowe taśmy, wykorzystywane np. w branży samochodowej czy... na stokach narciarskich.

Oglądając odcinek, zobaczycie kilka typów taśm, wykorzystywanych do transportu w przemyśle. Najważniejsze z nich to taśmy antybakteryjne dla przemysłu spożywczego, w których specjalizuje się Chiorino Polska. Oprócz tego taśmy modułowe czy pasy poliuretanowe. Proces rozpoczyna się w magazynie, w którym składowane są rolki z taśmami. Najszersze z nich liczą nawet do 3 m! Kolejnymi etapami



są cięcie, perforacja, łączenie taśm w obwód czy wnikliwa kontrola jakości składająca się z aż trzech kroków.

W fabryce Chiorino Polska znajduje się także Dział Badań i Rozwoju. To w nim powstają nowe koncepcje, przeprowadzane są testy wytrzymałościowe czy wykonuje się projekty i prototypy w drukarkach 3D, tworząc „układy nerwowe” dla tysięcy fabryk na świecie. To odcinek, dzięki któremu poznasz „serce” każdej fabryki, bo przecież automatyzacja produkcji bez taśmy produkcyjnej byłaby niemożliwa.

JAK POWSTAJE LINIA DO GALWANIZACJI?

Odkrywamy proces powstawania linii produkcyjnej do galwanizacji – kluczowego etapu w przemyśle, wykorzystywanego do chromowania, cynkowania, kadmowania, niklowania i złocenia. Tym razem odwiedziliśmy renomowane zakłady GALKOR w Koronowie na Kujawach.

Pierwszym przystankiem jest laboratorium, gdzie przeprowadza się analizy składu kąpeli galwanicznych, badania grubości powłok oraz odporności korozyjnej. To tu, w Dziale Badań i Rozwoju, powstają innowacyjne komponenty galwaniczne wykorzystywane w branżach automotiw, lotniczej, aeronautycznej i zbrojeniowej. W biurze projektowym GALKOR powstaje z kolei dokumentacja techniczna, tworzona na indywidualne zamówienie klienta. Dokumentacja trafia następnie do ślusarni, gdzie stal czarna jest przecinana, spawana i kształtowana na krawędziowej prasie hydraulicznej. Potem następują procesy oczyszczania, spawania czy śrutowania.



Na koniec odwiedzimy magazyn, gdzie przechowywane są wybluszczacze, dodatki odtłuszczające i pasywacyjne oraz środki do neutralizacji ścieków – kluczowe składniki procesu galwanizacji, chronione jako autorski sekret produkcji. Dla sprawdzenia działania gotowej linii, odwiedziliśmy również firmę Ut-Oil w Dzierzgoniu, gdzie działa w pełni zautomatyzowana i ekologiczna cynkownia galwaniczna. Wyposażona w oczyszczalnię ścieków, pełną filtrację powietrza oraz instalację fotowoltaiczną, linia ta jest zarządzana przez elastyczny program GALCLOUD, umożliwiający zdalne sterowanie i monitorowanie procesów technologicznych. //

PRZEŁOM NA HORYZONCIE OZNACZANIA I WERYFIKACJI PRODUKTÓW ORAZ ICH OPAKOWAŃ

// Rozpocznijmy od zrozumienia, o jakie konkretnie zmiany chodzi i jak mogą one wpłynąć na sposób, w jaki konsumenci będą postrzegali kupione przez siebie towary. Aby zauważyć tytułowy przełom, wystarczy, że robimy zakupy w takich sieciach handlowych, jak Żabka, Biedronka, Auchan czy Makro. Każdy konsument powinien z łatwością zauważyć zmiany, jakie nastąpią na opakowaniach artykułów, które wkłada do sklepowego koszyka. Dzięki tym zmianom to właśnie m.in. klient końcowy stanie się jednym z głównych beneficjentów umowy zawartej pomiędzy GS1 Polska a Consumer Goods Forum.

Po krótkim wstępie przychodzi czas na bardziej szczegółowe wyjaśnienie. Przełom, o którym mowa w tytule, głównie dotyczyć będzie znakowania i odczytywania kodów 2D zgodnie z normami GS1. Wszystko to za sprawą zobowiązania Consumer Goods Forum i Rady GS1, które jasno określa, że do 2027 r. systemy kasowe we wszystkich sieciach handlowych (detalicznych i hurtowych) będą czytały dwa rodzaje kodów: powszechnie znany liniowy (1D) i dwuwymiarowy 2D. Najpopularniejszy kod liniowy 1D to tzw. EAN 13, czyli kod kreskowy znany nam z każdego produktu ułożonego na półce sklepowej. Kod EAN13 jest z nami od ponad 50 lat i do tej pory należycie spełnia swoje funkcje. Kody 2D natomiast to nic innego jak GS1 Data Matrix czy QR ze standardem GS1 Digital Link.

Dlaczego zatem mówimy o tak ważnych zmianach? Dlaczego kody 2D są przyszłością przemysłu oraz komunikacji producenta z klientem? Przede wszystkim w kodzie 2D jesteśmy w stanie zapisać znacznie więcej informacji. Przykładowo GS1 Data Matrix świetnie usprawni procesy logistyczne, przechowując takie informacje jak np.:

- numery seryjne,
- numery partii,
- termin przydatności,
- czas i miejsce produkcji.

Natomiast kody QR o standardzie GS1 Digital Link oprócz tego, że mogą przechowywać informacje o produktach, oferują również doskonałe możliwości w zakresie komunikacji marketingowej dzięki swojej elastyczności w zapisywaniu



bardziej rozbudowanych danych. Takie innowacje pozwolą na efektywniejszą wymianę informacji pomiędzy producentami a ich odbiorcami.

Co jednak z korzyściami np. dla sieci sklepowych? Jedną z wielu zalet wprowadzanych zmian będą m.in. redukcje strat przeterminowanych artykułów spożywczych. Wynikac to będzie głównie za sprawą umieszczonej w samym kodzie daty ważności. Pracownik sklepu, skanując daną partię towaru, otrzyma informację o posiadanym asortymencie, który może wymagać szybszego wystawienia na półki sklepowe. Inną wartością tego rozwiązania będzie szereg zabezpieczeń przed podrobieniem towaru. Naturalnie idzie za tym bezpieczeństwo konsumenta, który znacznie szybciej będzie w stanie zweryfikować oryginalne pochodzenie zakupionego produktu. Korzyści dla dostawców oraz sieci handlowych można mnożyć naprawdę długo. Odpowiedzmy sobie na pytanie: jakie będą zalety wprowadzenia kodów 2D na opakowania dla przeciętnego Kowalskiego?

Przede wszystkim kod 2D będzie umożliwił szybkie i wygodne odczytywanie informacji o towarze. Dane producenta, przekierowanie na stronę, wiadomości o promocjach, informacje o składzie produktu, ostrzeżenia o alergenach, instrukcje użycia, wskazówki dotyczące recyklingu opakowania itd.



Dzięki wprowadzeniu kodów 2D otworzy się szereg nowoczesnych możliwości w komunikacji producenta z konsumentem. Zyskają na tym wszyscy i niewątpliwie będzie to ważna zmiana dla coraz mocniej unowocześniającego się rynku.

Pozostaje zatem pytanie, jak prawidłowo wprowadzić znakowanie kodów 2D na opakowaniach w taki sposób, aby można było łatwo i szybko umieszczać zmiany w samym kodzie?

W tym miejscu z pomocą przychodzi technologia druku cyfrowego przeznaczonego do pracy w przemyśle. Nadawanie szybkiej identyfikacji danej partii i zamieszczanie jej w postaci GS1 Data Matrix będzie możliwe głównie w przypadku posiadania cyfrowych rozwiązań drukujących. Kluczowym powodem jest łatwość personalizacji i dynamicznego nanoszenia zmian w projekcie drukowania. Przy tego typu aplikacjach świetnie sprawdzą się drukarki wysokiej rozdzielczości (Hi-Res) – innymi słowy: technologia piezoelektryczna. Główny powód, dla którego w pierwszej kolejności wybór powinien paść na ten rodzaj drukarek, to tak jak sama nazwa wskazuje – możliwość zastosowania druku w wysokiej rozdzielczości (nawet do 600 DPI). Kody 2D nierzadko bywają testowane przez różnego rodzaju systemy wizyjne czy weryfikatory, przez co producent wymaga wysokiej jakości ich wykonania. Poza tym drukarki piezoelektryczne są łatwe w obsłudze dla operatorów.

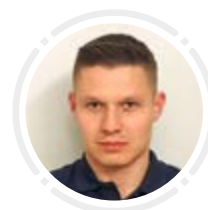
Główny nacisk producentów jest skupiony na rozwijaniu jak najprostszej i najbardziej intuicyjnej obsługi. Wyzwaniem tego rozwiązania może być zmieszczenie się w nierzadko okrojonych budżetach na tego typu inwestycje. Wszystko zależy od konfiguracji i potrzeb zakładu produkcyjnego. Dla tych przedsiębiorstw, które szukają mniejszych bądź bardziej budżetowych rozwiązań, z pomocą przychodzi

technologia TIJ (ang. thermal inkjet). Potocznie nazywana technologią „kartridżową”. Wielką zaletą tych rozwiązań jest również wysoka rozdzielczość sięgająca do 600 DPI. Kolejnym atutem są możliwości znakowania przy wysokich prędkościach. Są to jednak znacznie mniejsze drukarki do mniejszych aplikacji. Ze względu na nieco bardziej kosztowną eksploatację niż w przypadku drukarek Hi-RES, zaleca się ich stosowanie przy mniejszych nakładach produkcyjnych. Wyzwaniem w zastosowaniu „drukarek kartridżowych” jest też to, że odległość produktu od głowicy drukującej powinna być jak najmniejsza (1–2 mm). Poza tym drukarki te są świetnym wyborem dla nadawania identyfikacji w wysokich rozdzielczościach.

Trzecią, a zarazem najbardziej niedocenianą technologią w znakowaniu kodów 2D jest o dziwo ta najbardziej popularna w zastosowaniu przy liniach produkcyjnych. Mowa tutaj o drukarkach CIJ (continuous inkjet). Wiele osób może je kojarzyć pod bardziej potoczną nazwą, jaką jest „drukarka plujka”. Dlaczego w kontekście znakowania kodów urządzenia te są niedoceniane? Głównym powodem jest niska rozdzielczość. Drukarki CIJ kojarzą nam się bardziej z drukowaniem dat ważności czy numerów partii. Przez ostatnie jednak lata technologia ta została mocno rozwinięta.

Producenci w ferworze walki o uwagę klienta coraz bardziej udoskonalali swoje urządzenia. Przy niewielkich wymaganiach co do klasy kodu plujki o wyższych parametrach technicznych będą wystarczającym urządzeniem do tego typu zadań. Raz jeszcze należy wspomnieć, że nie będzie to taka jakość nadruku jak w przypadku dwóch poprzednich technologii. Wielkimi zaletami tych urządzeń są też wysoka popularność, stosunkowo niska cena zakupu oraz przede wszystkim – bardzo duża uniwersalność w użyciu.

Od tego, która z powyższych technologii będzie odpowiadać najlepiej danemu producentowi, zależeć będzie minimum kilka czynników. Każdy produkt, każde opakowanie, każda linia produkcyjna czy sposób wytwarzania wyrobu jest inny. Nie wszędzie każda technologia druku cyfrowego będzie odpowiednia. Do wprowadzenia wytycznych GS1 Polska pozostały niewiele ponad dwa lata. Biorąc pod uwagę czas potrzebny na wprowadzenie tak dużych zmian w organizacji znakowania produktów i opakowań, można dojść do konkluzji, że perspektywa dwóch lat wcale nie jest aż tak odległa. //



Autor // ARKADIUSZ
JĘDRZEJCZYK

Specjalista ds. znakowania
produktów i opakowań
w firmie Druk Serwis 24.

TECHNOLOGIE, KTÓRE NAPĘDZAJĄ PRZEMYSŁ: POSTAW NA NOWOCZESNE ROZWIĄZANIE AUTODESK I ARKANCE

// Jako pierwszy i jedyny globalny platynowy partner Autodesk ARKANCE jest na czołowej pozycji w cyfryzacji sektorów budownictwa i produkcji. ARKANCE jest wiodącym dostawcą rozwiązań technologicznych oraz globalnym integratorem systemów. Zaufało nam ponad 40 tys. klientów na całym świecie.

Autor // MICHAŁ BOROWSKI // ARKANCE Poland

Autodesk jako główny dostawca oprogramowania dla architektów, inżynierów, projektantów i twórców 3D, dzięki platformie Design and Make, wspiera firmy na całym świecie w rozwiązywaniu wyzwań w różnych branżach. Oprogramowanie Autodesk stanowi zaawansowany zestaw narzędzi do inżynierów, projektantów. Główne rozwiązania, które wspomagają pracę w działach projektowych i wytwarzania, to m.in.:

- **AutoCAD** oferuje inżynierom i architektom precyzyjne narzędzia do projektowania 2D/3D, automatyzacji zadań oraz optymalizacji pracy poprzez dostosowane obszary robocze.
- **Inventor** oferuje narzędzia do projektowania mechanicznego 3D, symulacji, tworzenia dokumentacji i definiowania modeli z opisanymi atrybutami, wspomagającymi przygotowanie produkcji.
- **Inventor Nesting** optymalizuje zużycie materiału, generuje układy arkuszy, porównuje koszty i dba o zgodność kierunku rozkroju blach.
- **Inventor Nastran** oferuje narzędzia FEA do symulacji nieliniowych, dynamicznych, cieplnych i zmęczeniowych.
- **Inventor Tolerance Analysis** ułatwia określanie tolerancji produkcyjnych, precyzyjnie oblicza skumulowane efekty wymiarów i zapewnia dopasowanie części we wczesnych etapach projektowania.
- **Inventor CAM** upraszcza obróbkę, oferując frezowanie 2,5–5-osiowe, toczenie. Szybko przekształca model w proces CAM, minimalizuje zużycie narzędzi, i generuje kod CNC.
- **Vault Professional** centralizuje dane projektowe, automatyzuje procesy, kontroluje dostęp, śledzi zmiany i usprawnia współpracę.
- **Fusion** jest to wspomagana przez chmurę cyfrowa platforma CAD/CAM/CAE/PCB. Jako nieliczne rozwiązanie na rynku jest komplementarnym pakietem dla rozwijających się firm projektowych oraz wytwarzających.
- **ReCap Pro** umożliwia tworzenie szczegółowych modeli zasobów, modyfikację chmury punktów, generowanie siatek powierzchniowych oraz pomiary.

- **Navisworks Manage** usprawnia realizację projektów BIM/Factory, łącząc dane w jeden model, wykrywając kolizje przed uruchomieniem zakładu i wspierając współpracę zespołów.
- **Factory Design Utilities** ułatwia tworzenie cyfrowego bliźniaka fabryki, korzystanie z bibliotek Factory i synchronizację danych między aplikacjami Autodesk.

ARKANCE jako globalna marka dostarcza własne oprogramowanie. Jednym z pakietów dla naszych klientów jest **Be.Smart manufacturing** – obejmuje cały cykl produkcyjny, pomagając w eliminacji rutynowych zadań, pozwala minimalizować błędy, automatyzować procesy. W ramach składników **Be.Smart** znajdziemy m.in.:

- **T4I (Tools4Inventor)** – dodatek do Autodesk Inventor zwiększający produktywność na każdym etapie procesu projektowania.
- **Publisher4VLT** – rozwiązanie dla Autodesk Vault Professional, rozszerzające funkcjonalność zarządzania danymi produktowymi i wspomagające proces eksportów plików w systemie PDM.
- **ERP Connector** – dodatek do Autodesk Vault Professional umożliwiający komunikację dwukierunkową do systemów klasy ERP.
- **Katalog części zamiennych** – platforma 3D (online) do efektywnego zarządzania zestawami serwisowymi części.
- **Konfigurator produktów** to narzędzie online do natychmiastowych wycen i szybkiego składania zamówień na wcześniej zdefiniowanych wariantów złożeń.
- Platforma do tworzenia i zarządzania **instrukcjami montażu**.

PODSUMOWANIE

Dzięki transformacji cyfrowej oraz szeregowi narzędzi/rozwiązań mamy szansę skutecznie stawić czoła dzisiejszym wyzwaniom i wykorzystać dostępne możliwości. Transformacja ta to nie tylko technologia, ale także proces rozwijania kompetencji. Rozpoczęcie tej podróży nie musi być trudne, a możemy ją zacząć już teraz. ARKANCE, pierwszy i jedyny globalny platynowy partner Autodesk, jest gotowy stać się Twoim partnerem na tej drodze. //



Od modelu po realizację:

Be.**Smart** Manufacturing upraszcza produkcję, automatyzuje procesy i minimalizuje błędy. Zyskaj na jakości i efektywności.



TRANSFORMACJA PRZEDSIĘBIORSTW W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU Z UŻYCIEM PRZEMYSŁOWYCH DRUKAREK 3D

// W obliczu zmian klimatycznych przedsiębiorstwa stoją przed wyzwaniem dostosowania swoich modeli biznesowych do wymagań zrównoważonego rozwoju. Coraz więcej firm podejmuje działania proekologiczne, starając się minimalizować negatywny wpływ na środowisko, jednocześnie zwiększając efektywność operacji. BIBUS MENOS jako dystrybutor czołowych rozwiązań z zakresu przemysłowego druku 3D odgrywa kluczową rolę w tej transformacji. Jednym z partnerów firmy jest EOS GmbH – światowy lider w dziedzinie przemysłowych drukarek 3D, który nie tylko dostarcza zaawansowane technologie, ale również konsekwentnie dąży do minimalizacji negatywnego wpływu produkcji na środowisko.



Autor // TOMASZ WEIS

Kierownik Działu Drukarek 3D w BIBUS MENOS z 10-letnim doświadczeniem w branży. Wspiera zespół oraz klientów w procesach implementacyjnych druku 3D w przemyśle. Zajmuje się doradztwem w zakresie doboru odpowiednich rozwiązań technologii przyrostowych, ich integracji z systemami produkcyjnymi przedsiębiorstw, a także optymalizacją procesów.

DRUK 3D WSPARCIEM DLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Współczesne podejście do zrównoważonego rozwoju w kontekście przemysłowego druku 3D wymaga dokładnego zrozumienia jego wpływu na środowisko i społeczeństwo. Tradycyjne metody produkcji takie jak np. obróbka skrawaniem generują znaczne ilości odpadów materiałowych, co jest zarówno nieefektywne, jak i szkodliwe dla środowiska.

Wytwarzanie przyrostowe poprzez budowanie obiektów warstwa po warstwie minimalizuje ilość materiału wykorzystanego do produkcji, co pozwala zaoszczędzić znaczną część surowców.

Ponadto przemysłowy druk 3D umożliwia produkcję komponentów o bardziej złożonych geometriach, które byłyby trudne lub niemożliwe do wykonania konwencjonalnymi metodami. Dzięki temu można projektować lżejsze i bardziej

wydajne struktury, co jest szczególnie ważne w branżach takich jak lotnictwo czy motoryzacja. Lżejsze części przyczyniają się do zmniejszenia zużycia paliwa w pojazdach transportowych, co bezpośrednio przekłada się na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Dzięki swojej elastyczności i zdolności do adaptacji druk 3D staje się siłą napędową odpowiedzialnej produkcji, otwierając przed przedsiębiorstwami nowe możliwości w zakresie projektowania, innowacji oraz optymalizacji łańcucha dostaw. Przemysłowy druk 3D ma również potencjał społeczny, rewitalizując lokalne społeczności poprzez umożliwienie produkcji w wybranym miejscu. Dodatkowo technologia ta może wspierać rozwój nowych umiejętności i tworzenie miejsc pracy w sektorach high-tech.

KORZYŚCI PŁYNĄCE Z IMPLEMENTACJI TECHNOLOGII ADDYTYWNYCH

Wprowadzenie do przedsiębiorstw rozwiązań drukowania 3D umożliwiających efektywniejsze wykorzystywanie zasobów i redukcję odpadów można uznać za wstęp do kreowania lepszego świata, w którym gospodarka działa w harmonii ze środowiskiem naturalnym. Korzyści z implementacji drukarek 3D w przedsiębiorstwach są wielowymiarowe, a możliwości wytwarzania przyrostowego niemal nieograniczone.

Druk 3D umożliwia produkcję na żądanie, wytwarzając dokładnie taką ilość komponentów, jaka jest wymagana. W ten sposób eliminuje się problem nadprodukcji, co z kolei redukuje potrzebę magazynowania i zmniejsza związane z tym koszty.

Technologia druku 3D pozwala również na konsolidację wielu części w jeden komponent. Przykładowo 10 konwencjonalnie wykonanych części można zastąpić jednym elementem drukowanym, który jest o 45% lżejszy i o 25% tańszy w produkcji. Takie podejście nie tylko zmniejsza wagę, ale również upraszcza procesy montażowe.

Dzięki modelowi produkcji na zamówienie, która jest cechą charakterystyczną produkcji addytywnej, komponenty mogą być szybko i łatwo wymieniane lub naprawiane, co przedłuża ich użyteczność i zmniejsza potrzebę ciągłej produkcji nowych elementów.

WSPÓŁPRACA Z EOS GMBH I JEDNOSTKAMI NAUKOWYMI

BIBUS MENOS współpracuje z najlepszymi specjalistami w swoich dziedzinach. EOS GmbH dostarcza nam najnowsze technologie i materiały wspierające zrównoważony rozwój.

Jesteśmy pod ogromnym wrażeniem zaangażowania naszego partnera w opracowywanie odpowiedzialnych produktów takich jak klimatycznie neutralne polimery PA 1101 ClimateNeutral wyprodukowane z odnawialnych surowców. W naszych procesach produkcyjnych bardzo często wykorzystujemy inny materiał z rodziny poliamidów: PA2200, który po zakończeniu procesu drukowania 3D może być ponownie użyty.

Współpraca z jednostkami naukowymi również ma dla nas kluczowe znaczenie. Tworzenie programów edukacyjnych, które promują wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju oraz technologii druku 3D, pozwala na kształcenie przyszłych pokoleń inżynierów i specjalistów. Najlepszym przykładem takich działań jest cykliczna konferencja „Pomorskie Dni Druku 3D”, którą współorganizujemy z Pomorskim Parkiem Naukowo-Technologicznym w Gdyni i Gdańskim Parkiem Naukowo-Technologicznym. Zeszłoroczne wydarzenie skierowane było do firm, które dążą do oszczędności w procesach produkcyjnych i rozwijają się w duchu zrównoważonego rozwoju poprzez wykorzystanie technologii druku 3D.

KIERUNKI ROZWOJU DRUKU 3D

Patrząc w przyszłość, przemysłowy druk 3D ma ogromny potencjał dalszego rozwoju. Warto jednak podkreślić, że emisje związane z produkcją proszków oraz zużyciem energii podczas druku stanowią istotne wyzwanie. Konieczne jest więc ciągłe inwestowanie w badania oraz analizy cyklu życia produktów, aby lepiej rozumieć i optymalizować te procesy. Firmy muszą być gotowe do dzielenia się wynikami analiz niezależnie od tego, czy będą one pozytywne, czy negatywne. Takie podejście pozwoli na lepsze zrozumienie wpływu druku 3D na środowisko oraz na identyfikację obszarów, które wymagają poprawy.

Kolejnym kierunkiem rozwoju jest integracja druku 3D z innymi zaawansowanymi technologiami takimi jak sztuczna inteligencja (AI) i internet rzeczy (IoT). Połączenie tych dziedzin może prowadzić do jeszcze większej automatyzacji i optymalizacji procesów produkcyjnych. Przykładowo, systemy AI mogą być w stanie analizować dane z drukarek 3D w czasie rzeczywistym, optymalizując parametry druku i minimalizując zużycie materiałów oraz energii.

Podsumowując, druk 3D, dzięki swojemu potencjałowi do wdrażania zrównoważonych praktyk, ma szansę stać się jednym z filarów nowoczesnej, odpowiedzialnej gospodarki przyszłości. Aby jednak tak się stało, trzeba głośno i otwarcie mówić zarówno o zaletach technologii addytywnych, jak i wyzwaniach, które się pojawiają. BIBUS MENOS podejmuje takie działania regularnie, zachęcając do tego samego swoich klientów i partnerów. //

COLD JET ZWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ DO CZYSZCZENIA SUCHYM LODEM DZIĘKI NAJNOWSZEJ GENERACJI URZĄDZEŃ Z SERII AERO₂[®] ULTRA

// Firma Cold Jet, światowy lider w dziedzinie rozwiązań do czyszczenia suchym lodem i jego produkcji, przedstawia nową serię maszyn Aero₂ ULTRA. Opierając się na wieloletnim doświadczeniu w zakresie innowacji i badania wydajności, seria Aero₂ ULTRA staje się nowym punktem odniesienia dla technologii czyszczenia suchym lodem dzięki wprowadzeniu kolejnych udoskonaleń.

Źródło // Cold Jet



– Seria Aero₂ ULTRA stanowi ważny krok w rozwoju technologii czyszczenia suchym lodem. Wysłuchaliśmy naszych klientów i odpowiedzieliśmy na ich najpilniejsze potrzeby w zakresie zwiększonej wydajności, komfortu obsługi i zdolności komunikacji z maszyną. Rezultatem jest seria urządzeń ULTRA, które pozwolą firmom osiągnąć nowy poziom skuteczności w czyszczeniu – mówi Dave Burbrink, globalny dyrektor ds. technicznych i projektowania w firmie Cold Jet.

USPRAWNIONE DZIAŁANIE MASZYN

Seria Aero₂ ULTRA została wyposażona w najnowszą generację napędów elektrycznych oraz przekładnie. Odporne na wilgoć elementy są dostosowane do pracy w bardzo niskich temperaturach. Całkowicie metalowe przekładnie oraz zmodyfikowane sterowanie układu tnącego zwiększają niezawodność i wydajność maszyny. Stabilność urządzenia została wzmocniona dzięki wdrożeniu całkowicie nowego, autorskiego oprogramowania wraz z sterownikami silnika.

Wszystkie udogodnienia w serii Aero₂ ULTRA mają na celu zapewnić użytkownikowi większy komfort obsługi. Nasz nowy system raportowania błędów generuje kod QR w momencie pojawienia się usterki, kierując operatora bezpośrednio do odpowiednich wskazówek rozwiązywania problemów na platformie CJ Connect. Gdy nie jest możliwe samodzielne rozwiązanie problemu, operator automatycznie przesyła zgłoszenie serwisowe z poziomu ekranu HMI.

ROZSZERZONE MOŻLIWOŚCI KOMUNIKACJI Z MASZYNĄ

Seria Aero₂ ULTRA została zaprojektowana w celu zaspokojenia wielu potrzeb klientów. Urządzenia te mają nowy panel zewnętrzny z portem czytnika kart micro SD i portem Ethernet, zapewniając tym samym niezawodne możliwości łączności IoT. Nowe rozwiązanie daje płynną integrację z platformą Cold Jet CONNECT[®] do zdalnego zarządzania i analizowania parametrów maszyny, umożliwiając użytkownikom optymalizację procesów czyszczenia w celu uzyskania najwyższej skuteczności.

ULTRA WYDAJNOŚĆ MASZYN

Poza głównymi modyfikacjami seria Aero₂ ULTRA oferuje szereg usprawnień zaprojektowanych w celu zwiększenia ogólnej wydajności maszyny i jakości jej obsługi. Przepracowany układ wewnętrzny z skonsolidowanymi komponentami pneumatycznymi dla łatwiejszej konserwacji, bardziej wytrzymałe aplikatory i węże do czyszczenia to jedne z wielu wprowadzonych rozwiązań.

Nowy system kontroli zanieczyszczenia wnętrza chroni główne elementy maszyny w bardzo zapylnym środowisku, co pozwala zminimalizować rutynowe czynności konserwacyjne. Dzięki nowej, zgłoszonej do opatentowania technologii

odszraniania operatorzy mogą szybko i łatwo usuwać wszelkie oblodzenia już z poziomu interfejsu, w sposób skoordynowany z aplikatorem, zapewniając dłuższy cykl pracy maszyny. Seria Aero₂ ULTRA wyposażona została dodatkowo w jednocześnie panele boczne dla lepszej wytrzymałości i profesjonalnej estetyki, zmodernizowany zderzak dla łatwiejszego podłączenia węża oraz nowe komponenty, takie jak koła, uchwyty na wężę i złącza zasilania dla lepszej funkcjonalności i trwałości całego urządzenia.

POTĘGA WYBORU: PCS ULTRA VS. PLT ULTRA

Seria Aero₂ ULTRA oferuje dwa różne modele urządzeń, aby zaspokoić określone wymagania dotyczące czyszczenia: PCS ULTRA: PCS ULTRA jest idealnym rozwiązaniem w sytuacjach wymagających zarówno precyzji, jak i wszechstronności. PCS ULTRA zachowuje moc opatentowanego przez firmę Cold Jet systemu Particle Control System® (PCS). System ten pozwala operatorom precyzyjnie kontrolować wielkość suchego lodu (od 0,3 mm do 3 mm) i parametry pracy w celu zapewnienia optymalnego czyszczenia dla różnych zastosowań. PCS Ultra zapewnia szybkie, ciche i najbardziej energooszczędne czyszczenie suchym lodem.

PLT ULTRA

PLT ULTRA to największa moc do intensywnego czyszczenia. To urządzenie, które oferuje większe ciśnienie czyszczenia podczas wykonywanej pracy. PLT ULTRA posiada liniowy przepływ powietrza w celu zwiększenia wydajności wydmuchiwanie i może czyścić z ciśnieniem do 17,2 bar z prędkością podawania suchego lodu do 2,7 kg/min. Model ten oferuje większą moc do radzenia sobie nawet z najbardziej uporczywymi zanieczyszczeniami, za sprawą innowacyjnego systemu pneumatycznego zapewniającego spójne działanie. Konfiguracja tej maszyny z dowolną kombinacją dysz firmy Cold Jet może zoptymalizować proces czyszczenia, zapewniając najwyższą wydajność na rynku.

PREZENTACJA PODCZAS TARGÓW FAKUMA

Serię maszyn Aero₂ ULTRA będzie można zobaczyć i przetestować osobiście podczas targów Fakuma w Niemczech na stoisku Cold Jet, B3-3110 w hali B3. W dniach 15–19 października 2024 r. eksperci firmy Cold Jet odpowiedzą na wszystkie pytania i zademonstrują najnowszą technologię czyszczenia suchym lodem. //

// REKLAMA

PRZEMYSŁ 5.0
KONFERENCJA

PRZEMYSŁ
spotkań

Konferencja

Przemysł 5.0

Wyzwania transformacyjne sektora przemysłowego

Conference
Industry 5.0 - Transformation challenges of the industrial sector

4-6 września 2024, Katowice

September 4-6, 2024

Zarejestruj się:
Sign up:



Agenda:



Współgospodarz/Co-host
KATOWICE
dla odmiany

Organizator/Organizer

EXPC Katowice S.A.



WPŁYW TECHNOLOGII 5G NA CYFROWĄ TRANSFORMACJĘ ZAKŁADÓW PRODUKCYJNYCH

// Technologia 5G, będąca najnowszą generacją standardu komunikacji bezprzewodowej, otwiera nowe możliwości dla zakładów produkcyjnych, umożliwiając cyfrową transformację w przemyśle. Szybkość, niskie opóźnienia oraz wysoka przepustowość sieci 5G zmieniają sposób, w jaki zakłady produkcyjne funkcjonują, umożliwiając automatyzację, monitorowanie w czasie rzeczywistym oraz optymalizację procesów. W niniejszym artykule przyjrzymy się, jak technologia 5G wpływa na cyfrową transformację zakładów produkcyjnych oraz jakie korzyści przynosi wdrożenie nowych rozwiązań.

NOWE MOŻLIWOŚCI KOMUNIKACJI

Szybka transmisja danych

Jedną z kluczowych zalet technologii 5G dla zakładów produkcyjnych jest szybka transmisja danych. Dzięki wysokiej przepustowości sieci oraz niskim opóźnieniom zakłady mogą przesyłać duże ilości danych w krótkim czasie, co umożliwia szybką analizę i reakcję na zmieniające się warunki produkcyjne.

Komunikacja maszynowa (M2M)

Technologia 5G umożliwia skuteczną komunikację pomiędzy urządzeniami IoT (Internet of Things), co otwiera nowe możliwości w zakresie monitorowania i sterowania procesami produkcyjnymi. Maszyny i urządzenia mogą komunikować się ze sobą w czasie rzeczywistym, co pozwala na lepszą koordynację i synchronizację działań oraz minimalizację czasu przestoju.



Autor // RAFAŁ WASILEWSKI

Redaktor naczelny magazynu i portalu „Nowoczesny Przemysł”.



MONITOROWANIE I ANALIZA DANYCH W CZASIE RZECZYWISTYM

Real-time Analytics

Dzięki technologii 5G zakłady produkcyjne mogą monitorować i analizować dane w czasie rzeczywistym. Wysoka przepustowość sieci umożliwia szybką transmisję danych z sensorów i urządzeń IoT do systemów analitycznych, co pozwala na szybką identyfikację problemów i wprowadzenie niezbędnych zmian w procesach produkcyjnych.

Predykcyjna konserwacja

Jednym z najważniejszych zastosowań analizy danych w czasie rzeczywistym jest predykcja konserwacji. Dzięki technologii 5G zakłady produkcyjne mogą monitorować stan maszyn i urządzeń w czasie rzeczywistym, co umożliwia wykrycie i naprawę usterek przed ich wystąpieniem, minimalizując czas przestoju i koszty napraw.

AUTOMATYZACJA I OPTYMALIZACJA PROCESÓW

Automatyzacja produkcji

Technologia 5G pozwala na bardziej zaawansowaną automatyzację procesów produkcyjnych. Szybka transmisja danych i niskie opóźnienia umożliwiają precyzyjne sterowanie robotami i maszynami w czasie rzeczywistym, co zwiększa efektywność produkcji i redukuje koszty operacyjne.

Elastyczność i adaptacyjność

Dzięki technologii 5G zakłady produkcyjne stają się bardziej elastyczne i adaptacyjne na zmiany w otoczeniu. Szybka transmisja danych pozwala na szybką reakcję na zmieniające się warunki rynkowe i potrzeby klientów, co umożliwia szybsze wprowadzanie nowych produktów i usług na rynek.

WYZWANIA I OGRANICZENIA

Koszty implementacji

Wdrożenie technologii 5G w zakładach produkcyjnych wymaga znacznych nakładów finansowych na infrastrukturę

sieciową oraz zakup nowych urządzeń i systemów. Dla wielu zakładów może to być barierą wejścia na ścieżkę cyfrowej transformacji.

Bezpieczeństwo danych

Zwiększona ilość danych przesyłanych za pomocą technologii 5G wymaga odpowiednich środków ochrony danych. Zakłady produkcyjne muszą zapewnić odpowiednią ochronę swoich danych przed zagrożeniami cybernetycznymi, co może wymagać dodatkowych inwestycji w zabezpieczenia IT.

Integracja z istniejącymi systemami

Integracja nowych technologii z istniejącymi systemami informatycznymi może być wyzwaniem dla niektórych zakładów produkcyjnych. Konieczne może być dostosowanie istniejących procesów i systemów do wymagań technologii 5G, co może wymagać czasu i nakładów finansowych.

PODSUMOWANIE

Technologia 5G ma ogromny potencjał do transformacji zakładów produkcyjnych, umożliwiając szybszą, bardziej elastyczną i efektywną produkcję. Szybka transmisja danych, możliwość analizy danych w czasie rzeczywistym oraz automatyzacja procesów przyczyniają się do zwiększenia konkurencyjności i innowacyjności zakładów produkcyjnych. Jednakże wdrożenie technologii 5G wymaga starannej analizy kosztów i korzyści oraz odpowiednich środków ochrony danych, aby zapewnić bezpieczeństwo i skuteczność cyfrowej transformacji. //

NOWOCZESNOŚĆ W PRZEMYSŁOWEJ AUTOMATYZACJI: HIGIENICZNY PRZEPIŁYWOMIERZ SM FOODMAG

Źródło // POINTB

// Nowy higieniczny przepływomierz z IO-Link od ifm electronic to innowacyjne rozwiązanie przeznaczone do precyzyjnego monitorowania przepływu płynnych i kremowych produktów. Wyposażony w zaawansowane funkcje cyfrowej transmisji danych, eliminuje martwe punkty w procesach produkcyjnych, gwarantując wysoką jakość i bezpieczeństwo. Znajduje zastosowanie w branżach spożywczej, farmaceutycznej i kosmetycznej, gdzie higiena i dokładność pomiarów są kluczowe.

ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA POMIARU

Higieniczny przepływomierz SM Foodmag z IO-Link przynosi pomiar przepływu na nowy poziom dzięki magnetyczno-indukcyjnej technologii. Urządzenie mierzy bieżące natężenie przepływu, całkowitą objętość, kierunek przepływu, a także przewodność i temperaturę medium. Co więcej, wykrywa obecność medium, eliminując ryzyko wystąpienia tzw. pustych rur.

BEZPIECZEŃSTWO I EFEKTYWNOŚĆ

Integracja przepływomierza jest niezwykle prosta dzięki standardowemu połączeniu M12, zapewniającemu szybkie, wodoodporne i bezbłędne połączenie z infrastrukturą danych. Standardowe wymiary montażowe oraz szeroki wybór uszczelnień i adapterów procesowych umożliwiają łatwą integrację z istniejącymi systemami. Menu oparte na aplikacji i instalacja z przewodnikiem sprawiają, że ustawianie parametrów jest intuicyjne.

TRWAŁOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

Przepływomierz SM Foodmag przeszedł szeroko zakrojone próby, aby zapewnić długotrwałą jakość. Testy



temperaturowe, ciśnieniowe oraz wibracyjne dowodzą, że urządzenie może wytrzymać ekstremalne warunki, takie jak gwałtowne zmiany temperatury podczas procesów pasteryzacji. Nawet po 1000 godzinach intensywnego testowania urządzenie zachowuje wysoką dokładność pomiaru.

INNOWACYJNE FUNKCJE

Czujnik jest wyposażony w wyświetlacz oraz widoczną dookoła diodę LED stanu, co umożliwi bieżące monitorowanie stanu operacyjnego. Dzięki integracji z systemami IT, SM Foodmag przekazuje kluczowe dane procesowe, co redukuje zapotrzebowanie na dodatkowe punkty pomiarowe i optymalizuje cały proces produkcyjny.

Fakty:

- Precyzyjne pomiary natężenia, objętości, kierunku przepływu oraz temperatury i przewodności medium.
- Standardowe połączenie M12.
- Szeroki wybór uszczelnień i adapterów procesowych.
- Odporność na ekstremalne warunki, testowany pod kątem temperatury, ciśnienia i wibracji.
- Wyświetlacz i dioda LED stanu, integracja z systemami IT dla optymalizacji procesów. //



elemental strategic metals



MIEJSKIE GÓRNICTWO PRZYSZŁOŚCI: JAK GRUPA ELEMENTAL TRANSFORMUJE GLOBALNY PRZEMYSŁ ODZYSKU METALI

// Wywiad z Michałem Zygmuntem Prezesem Zarządu Elemental Strategic Metals. Rozmawia Rafał Wasilewski – redaktor naczelny magazynu i portalu „Nowoczesny Przemysł”.

Rafał Wasilewski: Jakie były główne motywacje do otwarcia najnowocześniejszego zakładu odzysku strategicznych metali w Polsce?

Michał Zygmun: Grupa Elemental obecna jest od lat, jako wiodący globalny producent „zielonych” metali, w kilku grupach produktowych – metale nieżelazne, recykling płytek drukowanych oraz odzysk metali z grupy platynowców. Wraz z rozwojem elektromobilności oraz energetyki odnawialnej obserwowaliśmy wzrost zapotrzebowania zarówno na zdolności recyklingu baterii litowo-jonowych, zwłaszcza pochodzących z coraz liczniejszych samochodów elektrycznych, jak i na same metale bateryjne, w szczególności pochodzące z recyklingu, a nie produkcji pierwotnej. Dodatkowo wzrost produkcji baterii w Europie przy bardzo ograniczonej lokalnej podaży metali bateryjnych powodował rosnące uzależnienie europejskiego przemysłu baterijnego od dostaw metali (w tym tych uznawanych

za surowce krytyczne) z regionów niestabilnych politycznie i gospodarczo. Ponadto, zaostrzająca się w ostatnich latach rywalizacja gospodarcza i polityczna pomiędzy Europą a Azją – a w szczególności krajami Dalekiego Wschodu – uwidaczniała nie tylko konieczność wzmocnienia europejskiego przemysłu surowcowego, ale też otwierała nowe możliwości rozwoju dla samej Grupy Elemental.

Rafał Wasilewski: Jakie wyzwania napotkaliście podczas budowy i uruchamiania zakładu?

Michał Zygmun: Budowa dużego zakładu przemysłowego stanowi zawsze duże wyzwanie organizacyjne, technologiczne i finansowe. W przypadku budowy zakładu w Zawierciu ryzyko towarzyszące inwestycji w tych obszarach było istotnie większe niż w przypadku wcześniejszych projektów, realizowanych przez Grupę Elemental, z uwagi na innowacyjność technologii oraz niepewność co do przyszłych warunków rynkowych, na które mają wpływ liczne czynniki. Nie tylko strictly gospodarcze, ale również polityczne. Dodatkowo zaistniała konieczność realizacji projektu w wyjątkowo krótkim czasie i w warunkach istotnych zaburzeń rynkowych, związanych zarówno z pandemią COVID-19, jak i rosyjską agresją na Ukrainę. Wszystko to spowodowało, że realizacja projektu była dużym wyzwaniem dla całego zespołu i wymagała wyjątkowego zaangażowania.



// MICHAŁ ZYGMUNT

Prezes Zarządu
Elemental Strategic Metals

Jest doświadczonym CEO, leaderem specjalizującym się w prowadzeniu dużych projektów przemysłowych z silnym komponentem R&D oraz w zarządzaniu spółkami przemysłowymi.

Ukończył studia prawnicze na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz Executive International MBA w Krakowskiej Szkole Biznesu przy Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie i St. Gallen Business School (Szwajcaria) a także podyplomowe studia inżynierskie na AGH w Krakowie.

Karierę zawodową rozpoczął w grupie Can-Pack gdzie zajmował się zarządzaniem projektami i kierował segmentem biznesowym produkcji opakowań szklanych w Europie i Indiach. Zarządzał szeregiem projektów inwestycyjnych w sektorze produkcji w Polsce, Indiach oraz na Bliskim Wschodzie.

Obecnie zarządza projektami przemysłowymi w Elemental Group. Jest CEO Elemental Strategic Metals, która prowadzi nowoczesny zakład ekstrakcji metali w Polsce, skupiający się na odzysku metali bateryjnych i metali z grupy platynowców.

Grupa Elemental jest światowym liderem w górnictwie miejskim, koncentrującym się na wydobywaniu metali strategicznych z różnych źródeł metali pochodzących z recyklingu, takich jak zużyte katalizatory samochodowe (SAC), zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, płytki drukowane (PCB), zużyte akumulatory litowo-jonowe i złom metali nieżelaznych. Firma odzyskuje metale strategiczne, takie jak metale z grupy platynowców, miedź oraz inne metale szlachetne i szlachetne w sposób przyjazny dla środowiska.

Elemental posiada obecnie oddziały w wielu krajach na trzech kontynentach (Europa, Azja i Ameryka Północna).

Rafał Wasilewski: W jaki sposób Wasza inwestycja wpisuje się w globalne cele zrównoważonego rozwoju (SDGs)? Jak zakład w Zawierciu przyczynia się do zrównoważonego rozwoju i gospodarki obiegu zamkniętego?

Michał Zygmunt: Realizacja projektu Elemental w Zawierciu wspiera realizację kilku spośród 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju. W szczególności poprzez budowę zakładu bazującego na innowacyjnych, czystych technologiach opartych na szerokim wykorzystaniu energii odnawialnej (a więc poprzez realizację celów 8 i 9) grupa utworzyła liczne miejsca pracy – tym cenniejsze, że powstające w Zagłębiu Dąbrowskim – regionie objętym Sprawiedliwą Transformacją, a więc przejściem od tradycyjnej, opartej na węglu gospodarki do przemysłu innowacyjnego, opartej na wykorzystaniu energii odnawialnej. Z kolei sama działalność operacyjna zakładu, polega na odzysku metali o strategicznym znaczeniu wykorzystywanych w elektromobilności i energetyce odnawialnej.

Rafał Wasilewski: Co wpłynęło na decyzję o lokalizacji zakładu w Zawierciu?

Michał Zygmunt: W toku przygotowania projektu inwestycyjnego zapoznaliśmy się z ponad 20 potencjalnymi lokalizacjami zakładu. Finalnie decyzja podjęta została w oparciu o m.in. lokalne uwarunkowania prawne, dostępność mediów czy wsparcie dla inwestycji płynące od lokalnych społeczności i władz.

Rafał Wasilewski: Jakie technologie i innowacje zastosowano w nowym zakładzie, które czynią go najnowocześniejszym w Polsce?

Michał Zygmunt: W zakładzie wdrożono najnowocześniejsze dostępne technologie, w tym piro- i hydrometalurgiczne. Część z nich została opracowana, rozwinięta lub dostosowana do potrzeb Elemental przez zespół w fazie B+R projektu. Szczególny nacisk położony został na ograniczenie wpływu zakładu na otoczenie i środowisko naturalne. Zastosowane zostały zaawansowane systemy filtracji gazów procesowych, filtry odpylające, filtry węglowe i inne rozwiązania. Co warto podkreślić, zakład wyposażony jest w niezwykle zaawansowany system zarządzania energią, obejmujący m.in. własną farmę fotowoltaiczną o mocy 12 MWp, największy w kraju chemiczny magazyn energii o pojemności 14 MWh czy urządzenia do odzysku energii resztkowej z baterii Li-Ion, przeznaczonych do recyklingu.

Rafał Wasilewski: Jakie strategiczne metale przemysłowe i szlachetne są odzyskiwane w Waszym zakładzie?



Michał Zygmunt: Zakład produkować będzie metale przemysłowe, takie jak nikiel, kobalt, lit czy mangan, oraz metale szlachetne z grupy platynowców – w szczególności platynę, pallad i rod.

Rafał Wasilewski: Jakże są plany Elemental Strategic Metals dotyczące stworzenia kolejnych zakładów w Polsce i Europie?

Michał Zygmunt: Obecnie rozważamy jeszcze dwa duże projekty inwestycyjne. Oba mają być realizowane wspólnie z partnerami amerykańskimi w ramach joint venture z Ascend Elements. Pierwszy projekt obejmuje budowę fabryki do ekstrakcji litu w Zawierciu. Prace już trwają, jest zespół inwestycyjny w Zawierciu, który te prace prowadzi i w pierwszej połowie 2026 r. ma być uruchomiona produkcja węgla litu odzyskiwanego z czarnej masy z baterii litowo-jonowych. Równocześnie w ramach joint venture ma powstać też kolejny shredder do recyklingu baterii litowo-jonowych w Niemczech. Tu też data realizacji to 2026 r.

Rafał Wasilewski: Jakże korzyści ekonomiczne i społeczne przynosi nowy zakład lokalnej społeczności w Zawierciu?

Michał Zygmunt: Budowa i uruchomienie zakładu pozwoliło do dziś utworzyć ponad 120 nowych, dobrze płatnych miejsc pracy bezpośrednio w zakładzie. Dodatkowo powstały i wciąż powstają kolejne miejsca pracy w zakładach

współpracujących i wspierających działalność zakładu Elemental. Szacujemy, że wpływy do budżetu miasta tylko z tytułu podatku od nieruchomości wynosić będą ok. 2,5 mln zł rocznie. Elemental wspiera również społeczność lokalną na inne sposoby – choćby finansując zakup instrumentów do szkoły muzycznej w Zawierciu czy wymianę pieców węglowych na instalacje nowe, niskoemisyjne, jak np. pompy ciepła czy nowoczesne kondensacyjne piece gazowe.

Rafał Wasilewski: Ile miejsc pracy stworzyliście i jakże są perspektywy zatrudnienia na przyszłość?

Michał Zygmunt: Obecnie zatrudniamy ponad 120 osób. Zakładamy, że do końca roku nasza załoga liczyć będzie ok. 150 osób. Liczymy, że w przypadku sprzyjającej koniunktury zatrudnienie będzie rostało również ponad tę liczbę.

Rafał Wasilewski: Jakże są Wasze główne źródła zaopatrzenia w zużyte baterie Li-Ion i katalizatory samochodowe/ przemysłowe?

Michał Zygmunt: Jeśli chodzi o odpadowe baterie Li-Ion, to pochodzą one w większości od naszych krajowych dostawców, choć część przyjeżdża do nas również z zagranicy. Z kolei zużyte katalizatory samochodowe zbierane są przede wszystkim przez inne spółki z grupy Elemental – zarówno polskie, jak i zagraniczne.

Rafał Wasilewski: Jakie są Wasze cele w zakresie redukcji emisji CO₂ i innych działań proekologicznych w kontekście działalności zakładu?

Michał Zygmunt: Zakład od podstaw zaprojektowany został z myślą o ograniczaniu emisji CO₂ i innych oddziaływań. Stąd wspomniana już elektrownia fotowoltaiczna, magazyn energii czy zaawansowane systemy filtracyjne. Warto podkreślić, że zakład zaprojektowano w oparciu o zasadę „Zero Liquid Discharge” – zakład nie zrzuca żadnych ścieków przemysłowych do środowiska czy kanalizacji, wyposażony został natomiast we własną, innowacyjną oczyszczalnię ścieków.

Rafał Wasilewski: Jakie są kluczowe różnice między Waszym zakładem a innymi zakładami odzysku metali w Europie?

Michał Zygmunt: Zakład Elemental w Zawierciu nie tylko oparty jest na wykorzystaniu innowacji technologicznych oraz energii odnawialnej produkowanej na miejscu – we własnej elektrowni fotowoltaicznej – ale również wykorzystuje synergie technologiczne i organizacyjne dzięki połączeniu, w obrębie jednego zakładu i jednej lokalizacji, linii technologicznych przeznaczonych do recyklingu baterii i katalizatorów. Takie podejście nie było dotąd stosowane nigdzie na świecie i pozwoli na osiągnięcie szeregu korzyści.

Rafał Wasilewski: Jakie są przewidywane oszczędności surowców naturalnych dzięki działalności zakładu w Zawierciu?

Michał Zygmunt: Jak powszechnie wiadomo, produkcja metali ze źródeł naturalnych, tj. poprzez działalność górnictwa, obciążona jest znacznym wpływem na środowisko naturalne. W szczególności prowadzi do zniszczenia krajobrazu, zanieczyszczenia wód czy zużycia znacznych ilości energii. Ponadto, przemysł wydobywczy i przetwórczy odpowiada za znaczne emisje CO₂. Wszystkich tych szkodliwych oddziaływań unikamy, prowadząc produkcję metali w drodze recyklingu odpadów, np. w zakładzie Elemental.

Rafał Wasilewski: Jakie działania podejmujecie, aby zapewnić bezpieczne i efektywne przetwarzanie materiałów niebezpiecznych?

Michał Zygmunt: Elemental przykładą ogromną wagę do bezpieczeństwa – zarówno naszych pracowników, naszych sąsiadów, jak i środowiska. W zakładzie wdrożone zostały najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, dostarczone przez renomowanych producentów. Instalacja działa zgodnie z najwyższymi światowymi standardami

i procedurami, a pracownicy przechodzą częste szkolenia, obejmujące zarówno zagadnienia związane z procesem technologicznym, jak i bezpieczeństwem. Współpracujemy również ściśle z lokalnymi jednostkami straży pożarnej i administracją ochrony środowiska.

Rafał Wasilewski: Jakie są Wasze prognozy dotyczące przyszłości rynku odzysku metali strategicznych i szlachetnych w Europie?

Michał Zygmunt: Widzimy rosnący trend górnictwa miejskiego. Zarówno społeczeństwo, jak i biznes zdają sobie sprawę, że odzyskiwanie metali z produktów wycofanych z eksploatacji i złomu poprodukcyjnego jest znacznie tańsze i bardziej przyjazne dla środowiska niż wydobywanie pierwotne. Nie ma znaczących różnic między krajobrazem recyklingu w Polsce i reszcie Europy, co wynika ze wspólnych ram regulacji środowiskowych w UE. Recykling w USA w porównaniu z Europą jest nieco inny, napędzany głównie przez rentowność, a w mniejszym stopniu przez przepisy. Ogólne poziomy recyklingu złomu elektronicznego w Europie są znacznie wyższe (wskaźnik recyklingu ok. 45-50%) niż w USA (wskaźnik recyklingu ok. 15-20%). Niemniej zarówno rynek europejski, jak i amerykański są bardzo konkurencyjne. W Europie, gdzie intensywnie promuje się gospodarkę o obiegu zamkniętym i redukcję emisji gazów cieplarnianych, perspektywy dla górnictwa miejskiego są szczególnie obiecujące. Inicjatywy Unii Europejskiej wspierające recykling i odzyskiwanie surowców z odpadów wspierają rozwój tej branży.

Rafał Wasilewski: Jakie czynniki mogą wpływać na rozwój tego sektora w najbliższych latach?

Michał Zygmunt: Rozwój tej branży będzie wynikał z rosnącego zapotrzebowania na surowce krytyczne znajdujące się w zużytych katalizatorach samochodowych, bateriach litowo-jonowych czy odpadach elektronicznych. Nie bez znaczenia jest również rosnąca z roku na rok świadomość ekologiczna społeczeństwa oraz wymogi raportowania ESG.

Bardzo duży wpływ na nasz sektor mają zmieniające się wymogi, które dotyczą przemysłu motoryzacyjnego i wzrostu produkcji samochodów elektrycznych. W obliczu ograniczeń tradycyjnego górnictwa pozyskiwanie litu, rodu czy platyny poprzez recykling staje się kluczowym elementem łańcuchów dostaw metali, wspierając rozwój pojazdów elektrycznych. Kluczowe będzie dalsze promowanie innowacji, wspieranie badań nad skutecznymi technologiami recyklingu oraz tworzenie odpowiednich ram regulacyjnych.

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //



JAK AUTOMATYZACJA REWOLUCJONIZUJE CZYSZCZENIE SUCHYM LODEM I MINIMALIZUJE ŚLAD WĘGLOWY?

// Wywiad z Krzysztofem Goldą, Commercial Director Eastern Europe w Cold Jet. Rozmawia Rafał Wasilewski – redaktor naczelny magazynu i portalu „Nowoczesny Przemysł”.

Rafał Wasilewski: Na początek może przybliżymy, czym dokładnie jest suchy lód i jak wygląda proces jego produkcji?

Krzysztof Golda: Suchy lód to dwutlenek węgla (CO_2) w postaci stałej o temperaturze $-78,5^\circ\text{C}$, niepalny, bezwonny i nietoksyczny. Powstaje poprzez rozprężanie ciekłego CO_2 do postaci śniegu, który jest następnie formowany w bloki, plastry lub granulat. Dzięki swoim właściwościom suchy lód jest wykorzystywany w wielu gałęziach przemysłu i szeregu aplikacji, takich jak czyszczenie przemysłowe, transport, chłodzenie produktów spożywczych, kontrola temperatury podczas procesów produkcyjnych, badania laboratoryjne.

Rafał Wasilewski: Ekologia i zrównoważony rozwój są teraz na pierwszym planie. Jak czyszczenie suchym lodem wpisuje się w te wartości?

Krzysztof Golda: Czyszczenie suchym lodem jest ekologiczną metodą, ponieważ nie wymaga użycia agresywnych chemikaliów ani rozpuszczalników, które mogą zanieczyszczać środowisko. Dodatkowo, nie generuje odpadów wtórnych, takich jak woda zanieczyszczona detergentami, co jest dużym atutem w kontekście ochrony zasobów wodnych. Ponadto jako medium nieabrazyjne jest bezpieczne dla czyszczonych powierzchni, eliminując ryzyko uszkodzenia czy też zmatowienia elementów poddanych obróbce przy użyciu suchego lodu.

Rafał Wasilewski: Czasami spotykamy się ze stwierdzeniem, że czyszczenie suchym lodem przyczynia się do zwiększenia emisji CO_2 ? Czy możemy rozwiązać ten mit?

Krzysztof Golda: Czyszczenie suchym lodem nie zwiększa emisji CO_2 do atmosfery. Dwutlenek węgla używany do produkcji suchego lodu jest wychwytywany jako produkt uboczny z innych procesów przemysłowych, takich jak



// KRZYSZTOF GOLDA

Jest doświadczonym specjalistą w dziedzinie technologii suchego lodu. Od 2007 r. aktywnie uczestniczy w rozwoju i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań opartych na suchym lodzie w różnych gałęziach przemysłu. Jako Commercial Director Krzysztof odpowiada za rozwój biznesu w regionie Europy Wschodniej. Posiada bogate doświadczenie w zakresie sprzedaży bezpośredniej oraz zarządzania siecią dystrybucji. Dzięki swojej wiedzy technicznej i umiejętnościom interpersonalnym Krzysztof skutecznie wspiera klientów w doborze optymalnych rozwiązań i wdrażaniu technologii czyszczenia suchym lodem w ich procesach produkcyjnych.

Przed dołączeniem do Cold Jet w 2011 r., Krzysztof pracował jako Kierownik Działu Inżynierii w Air Product, gdzie zdobył solidne podstawy teoretyczne i praktyczne dotyczące gazów przemysłowych, w tym suchego lodu.

produkcja bioetanolu, biogazu czy amoniaku. Podczas czyszczenia suchym lodem CO₂ nie jest spalany, a jedynie zmienia stan z ciała stałego na gazowy, powracając do atmosfery, z której został pierwotnie pobrany. Wykorzystanie suchego lodu w żaden sposób nie wpływa na zwiększenie bilansu masowego CO₂ w atmosferze. Dlatego też chciałbym uspokoić wszystkich, dla których troska o środowisko jest istotna, że wykorzystanie suchego lodu nie generuje żadnej dodatkowej ilości CO₂ do środowiska, co sprawia w efekcie, że jest to metoda bardziej zrównoważona ekologicznie.

Rafał Wasilewski: Jak zmienia się branża czyszczenia przemysłowego suchym lodem na przestrzeni ostatnich lat?

Krzysztof Golda: W ciągu ostatnich kilku lat branża czyszczenia suchym lodem przeszła znaczną transformację, głównie dzięki rosnącej automatyzacji oraz integracji z systemami IoT (internet rzeczy). Firmy zaczynają korzystać z zaawansowanych technologii monitorowania, które pozwalają na zdalne sterowanie i optymalizację procesów czyszczenia w czasie rzeczywistym. Dodatkowo, rozwój nowych aplikacji, które są bardziej precyzyjne, wymagające i dostosowane do specyficznych potrzeb klienta, niewątpliwie otwiera nowe możliwości dla zastosowania suchego lodu w jeszcze szerszym zakresie niż do tej pory.

Rafał Wasilewski: Jakie są główne czynniki napędzające trend automatyzacji czyszczenia suchym lodem?

Krzysztof Golda: Automatyzacja co do zasady jest coraz szerzej stosowana przez klientów i coraz częściej rynek chłonie tego typu rozwiązania. W zakresie czyszczenia suchym lodem jest ona napędzana przez kilka kluczowych czynników. Po pierwsze, przedsiębiorstwa dążą do zwiększenia efektywności operacyjnej i redukcji kosztów pracy.



Automatyzacja pozwala na ciągłe, precyzyjne i powtarzalne procesy czyszczenia, które wymagają mniejszego udziału człowieka. Po drugie, automatyczne systemy czyszczenia pozwalają na dokładniejsze i bezpieczniejsze czyszczenie w trudnodostępnych miejscach. Rosnące wymagania dotyczące jakości i higieny w branżach takich jak spożywcza, farmaceutyczna czy motoryzacyjna skłaniają firmy do inwestowania w zaawansowane technologie czyszczenia. Suchy lód wpisuje się coraz bardziej w nowoczesne trendy zarządzania procesami utrzymania ruchu, a klienci chętniej niż trzy czy cztery lata temu sięgają po takie rozwiązania.

Rafał Wasilewski: Które branże najbardziej interesują się automatyzacją czyszczenia suchym lodem i dlaczego?

Krzysztof Golda: Branże takie jak spożywcza, farmaceutyczna, motoryzacyjna, a także lotnicza, są na czele zainteresowania automatyzacją czyszczenia suchym lodem. Dzieje się tak, ponieważ te sektory wymagają wyjątkowo wysokich standardów czystości, higieny i wysokiej jakości produktu końcowego. Na przykład w przemyśle



spożywczym automatyczne systemy czyszczenia pozwalają na utrzymanie linii produkcyjnych w czystości zgodnie z normami danymi dla danego procesu i aplikacji. Redukujemy bądź eliminujemy potrzeby demontażu sprzętu, co minimalizuje przestoje. W motoryzacji automatyzacja pomaga w przygotowaniu powierzchni pod malowanie, w usuwaniu zabrudzeń przy lakierowaniu oraz w czyszczeniu form służących do formowania elementów z tworzyw sztucznych, gumy czy metalu. Obserwujemy znaczny wzrost zainteresowania w przemysłach związanych z produkcją samochodów elektrycznych, baterii i wysoce wyspecjalizowanych komponentów. Generalnie trend przesuwa się w stronę automatyzacji wszelakich procesów czy też poszczególnych etapów produkcji. Dodatkowym bonusem jest połączenie jej z technologią czyszczenia suchym lodem.

Rafał Wasilewski: Jakie bariery muszą być pokonane, aby w pełni wykorzystać potencjał automatyzacji czyszczenia suchym lodem?

Krzysztof Golda: Główne bariery to początkowe koszty związane z zakupem i instalacją zautomatyzowanych systemów, a także potrzeba szkolenia personelu w obsłudze nowoczesnych technologii. Dodatkowo, w niektórych branżach istnieje opór przed zmianami ze względu na przyzwyczajenie do tradycyjnych metod czyszczenia. Aby w pełni wykorzystać potencjał automatyzacji, konieczna jest zmiana nastawienia osób stojących na czele przedsiębiorstw i zrozumienie przez nich korzyści wynikających z wprowadzenia automatyzacji tego procesu.

Rafał Wasilewski: Jakie są zatem najistotniejsze korzyści dla firm, jakie moglibyśmy wymienić?

Krzysztof Golda: Przede wszystkim automatyzacja znacząco zwiększa efektywność i produktywność, redukując przestoje linii produkcyjnych i minimalizując koszty operacyjne. Dodatkowo zapewnia stałą, wysoką jakość czyszczenia, eliminując błędy ludzkie, co jest szczególnie istotne w branżach o rygorystycznych standardach higieny i jakości. Zautomatyzowane systemy podnoszą także poziom bezpieczeństwa pracy, zmniejszając ryzyko urazów. W rezultacie firmy stają się bardziej elastyczne i konkurencyjne na rynku, co przekłada się na ich długofalowy sukces.

Rafał Wasilewski: Na koniec: jakie są przewidywania co do przyszłości czyszczenia suchym lodem?

Krzysztof Golda: W przyszłości możemy spodziewać się dalszej integracji czyszczenia suchym lodem z nowoczesnymi technologiami, takimi jak sztuczna inteligencja i robotyka, co pozwoli na jeszcze większą automatyzację i precyzję. Przemysł będzie dążył do opracowania bardziej efektywnych i energooszczędnych systemów, co przyczyni się do obniżenia kosztów operacyjnych. Możemy także oczekiwać, że w miarę wzrostu świadomości ekologicznej i zaostrzenia regulacji dotyczących ochrony środowiska czyszczenie suchym lodem stanie się standardem w wielu branżach przemysłowych.

Rafał Wasilewski: Dziękuję za rozmowę. //

MAPA WYBRANYCH INWESTYCJI MAGAZYNOWO-PRODUKCYJNYCH W POLSCE



Sprawdź
najnowsze inwestycje
na naszym portalu.

**1 SALES SERVICE SP. Z O.O.
W GOOD POINT V**

Lokalizacja: **Lubna niedaleko Warszawy**
Łączna powierzchnia: **5000 m²**

Real Management S.A. podpisał umowę z firmą Sales Service Sp. z o.o. na wynajem powierzchni magazynowej oraz biurowej w ostatniej wolnej hali, wchodzącej w skład nowoczesnego parku magazynowo-produkcyjnego Good Point V. Sales Service specjalizuje się w kompleksowej obsłudze firm w zakresie budowania widoczności i aktywizacji marek w punkcie sprzedaży. Przekazanie najemcy ponad 5000 m² nowoczesnej powierzchni nastąpiło w pierwszej połowie sierpnia br. Tym samym Good Point V został w pełni skomercjalizowany. Nowy najemca powierzchni w parku magazynowo-produkcyjnym Good Point V, spółka Sales Service Sp. z o.o., od ponad 20 lat specjalizuje się w kompleksowej obsłudze budowania widoczności i aktywizacji marek drogerijnych, aptecznych i perfumeryjnych w punktach sprzedaży. Firma oferuje swoim klientom działania w zakresie logistyki, produkcji, instalacji oraz serwisu mebli ekspozycyjnych i materiałów POS. Umowa najmu w Good Point V ma charakter długoterminowy, a przekazanie najemcy ponad 5000 m² nastąpiło w pierwszej połowie sierpnia 2024 r. Kompleks Good Point V zaprojektowany został zgodnie z normami ESG, przy zachowaniu najwyższych standardów jakości oraz bezpieczeństwa.

**2 WESTSIDE SZCZECIN
BY LEMONTREE**

Lokalizacja: **Szczecin**
Łączna powierzchnia: **31 000 m²**

Nowy obiekt LemonTree powstaje w południowo-zachodniej części Szczecina, obok bezpośredniego zjazdu na nowo wybudowaną obwodnicę Przecławia (DK13). W ciągu kilku minut można dostać się stąd na autostradę A6 i do centrum, a ok. 15 minut dzieli inwestycję od portu morskiego Szczecin-Świnoujście. Powierzchnia magazynowa w ramach inwestycji WestSide Szczecin została zaprojektowana z myślą o wymaganiach firm z różnych branż i sektorów. Obiekt został podzielony tak, by móc wydzielić minimalny moduł na poziomie 3200 m², do którego dostęp zapewniać będą co najmniej trzy doki przeładunkowe oraz brama z poziomu 0. Inwestycja LemonTree będzie wyposażona w szereg rozwiązań technologicznych, pozwalających zmniejszyć jej wpływ na środowisko naturalne oraz mające zapewnić optymalne rozwiązanie dla operacji klientów. Zamiast tradycyjnych rozwiązań, jak promienniki gazowe czy wentylatory dachowe, znajdują się tu m.in. pompy ciepła wraz z nawiewno-wywiewnymi centralami wentylacyjnymi. Połączenie tego systemu z instalacją PV na dachu pozwoli zmniejszyć zapotrzebowanie na energię, a to przełoży się na bardzo wymierne korzyści w postaci oszczędności szacowane na 450 000 zł rocznie z tytułu rachunków za prąd.

// REKLAMA

SERWIS 24h

tel. 501 229 499



Intelligent Door Solutions

**ROZWIĄZANIA
DLA LOGISTYKI I PRZEMYSŁU**www.novoferm.plNovoferm
member of Sanwa Group

Novoferm Polska Sp. z o.o. | ul. Sowia 13 F, 62-080 Tarnowo Podgórne | tel. 501 600 657

3 7R PARK GLIWICE

Lokalizacja: **Gliwice**

Łączna powierzchnia: **41 000 m²**

7R Park Gliwice powstanie przy skrzyżowaniu autostrad A1 i A4, która jest częścią europejskiej trasy E40. Gliwice – oddalone 25 km od Katowic, 37 km od lotniska Katowice-Pyrzowice – oferują dogodny dostęp do kilku węzłów autostradowych oraz wielu dróg wojewódzkich i krajowych. Ułatwia to transport nie tylko na terenie Górnego Śląska i innych regionów Polski, ale także do krajów sąsiednich. 7R Gliwice Park I to łącznie 41 000 m² powierzchni magazynowej oraz biurowej, która oferowana będzie zgodnie z zapotrzebowaniem przyszłych użytkowników. Sposób zaprojektowania umożliwi elastyczność w podziału na moduły, a wysokość składowania 10 m i siatka słupów 12 x 22,5 m pozwalają na efektywne wykorzystanie przestrzeni. Obciążenie ogniowe ponad 4 000 MJ/m², instalacja tryskaczowa zgodna z NFPA13 oraz nośność posadzki 7T/ m² gwarantują bezpieczeństwo i wytrzymałość.

4 PANATTONI DLA K-FLEX

Lokalizacja: **Uniejów niedaleko Łodzi**

Łączna powierzchnia: **120 000 m²**

Panattoni zakończył budowę siódmego etapu projektu BTS dla K-FLEX w Uniejowie. Kampus globalnego lidera w produkcji elastycznych materiałów izolacyjnych i akustycznych powiększył się tym samym o kolejne 20 000 m², osiągając powierzchnię 120 000 m². Kompleks w Uniejowie to serce globalnej działalności K-FLEX i kluczowy punkt dystrybucyjny, z którego obsługiwani są klienci firmy na całym świecie. Najnowsza realizacja jest odpowiedzią na rosnącą produkcję K-FLEX, m.in. izolacji kauczukowych, polietylenowych oraz taśm aluminiowych, a także planów ekspansji na rynek ogrzewania podłogowego. Firma sukcesywnie zwiększa swoje moce produkcyjne oraz powierzchnię magazynową. Kompleks K-FLEX w Uniejowie obejmuje nowoczesne hale magazynowe i produkcyjne, zaprojektowane z myślą o spełnieniu najwyższych standardów jakości i zrównoważonego rozwoju. Najnowszy budynek przejdzie certyfikację środowiskową na poziomie BREEAM Excellent.

5 HARDEN CONSTRUCTION DLA CITY LOGISTICS POZNAŃ III

Lokalizacja: **Poznań**

Łączna powierzchnia: **44 000 m²**

Harden Construction zakończył budowę największego magazynu City Logistics Poznań III. Największy tego typu

budynek w Polsce został już przekazany do użytkowania firmie Raben Logistics Polska. Magazyn znajduje się w Poznaniu, przy ul. Obodrzyckiej 65. Jednocześnie jest on blisko autostrady A2, od której oddalony jest o 7 km. Generalnym wykonawcą inwestycji był Harden Construction. City Logistics Poznań III ma powierzchnię blisko 44 000 m² i jest największym tego typu obiektem w Polsce służącym do obsługi tzw. ostatniej mili. Cały obiekt pełni funkcję magazynowo-produkcyjno-usługową. Na terenie obiektu znajduje się również wydzielona strefa z kontrolowaną temperaturą i wilgotnością o powierzchni 4200 m². Budynek, za realizację którego odpowiadał Harden Construction, powstał w niespełna 7 miesięcy. City Logistics Poznań III został wybudowany dla firmy Raben Logistics Polska. Obiekt ma służyć przede wszystkim rozwojowi usług związanych z logistyką kontraktową i magazynowaniem, a także realizacją usług dodatkowych, takich jak co-packing czy co-manufacturing. W magazynie znajduje się 41 ramp przeładunkowych, a sam obiekt został wyposażony w wózki systemowe VNA, a także wózki zasilane bateriami Li-Ion. By móc korzystać z wózków VNA, przystosowanych do poruszania się w wąskich alejkach magazynowych, konieczne było dostosowanie nawierzchni zgodnie z wytycznymi VDMA. Zakład Mars Wrigley, znajdujący się w sąsiedztwie nowego magazynu, jest jednym z największych w Europie i drugim największym na świecie, produkującym gumy do żucia i miętusy.

6 CTP POLSKA DLA CTPARK ZABRZE

Lokalizacja: **Zabrze na Górnym Śląsku**

Łączna powierzchnia: **11 200 m²**

Firma CTP Polska rozpoczęła budowę nowego obiektu wchodzącego w skład kompleksu CTPark Zabrze. W ramach realizacji kolejnego etapu parku biznesowego, hali ZABR02, deweloper dostarczy na śląski rynek ok. 11 200 m² nowoczesnej powierzchni produkcyjnej. Zakończenie budowy planowane jest na koniec listopada 2024 r. Budynek ZABR02 zostanie wzniesiony spekulacyjnie z myślą o przeznaczeniu produkcyjnym z modułami najmu o minimalnym metrażu już od 1500 m². CTP dostarczy halę o wysokości składowania 10,5 m brutto i powierzchni 11 271 m². CTPark Zabrze jest usytuowany na 21-hektarowej działce. Obecnie znajdują się tam trzy hale o łącznej powierzchni 67 000 m², w tym obiekt o powierzchni ok. 40 000 m², który jest aktualnie dostosowywany do wymagań najemcy – firmy PsiBufet. W kompleksie operuje już przedsiębiorstwo BBB Industries (ok. 3000 m² w budynku ZABR01), a jesienią swoją działalność rozpocznie także Zabrze Cable Factory z grupy Electro Cable Group, która wynajęła niemal 12 000 m² w budynku ZABR05. //



NOWE ROZWIĄZANIA LEGISLACYJNE W OCHRONIE PRACOWNIKÓW PRZED WYSOKĄ TEMPERATURĄ W BUDYNKACH NIEMIESZKALNYCH

Źródło // Kingspan

// Wraz z postępującymi zmianami klimatycznymi oraz wzrostem globalnej temperatury zarządzanie warunkami termicznymi w miejscach pracy staje się coraz bardziej kluczowe. W szczególności dotyczy to budynków niemieszkalnych, takich jak fabryki, magazyny oraz inne obiekty przemysłowe, gdzie pracownicy są narażeni na ekstremalne warunki termiczne. W odpowiedzi na te wyzwania, zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim, wprowadzane zostały nowe przepisy mające na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

WYZWANIA ZWIĄZANE Z WYSOKĄ TEMPERATURĄ W MIEJSCACH PRACY

Wysoka temperatura w miejscu pracy nie jest jedynie kwestią komfortu, ale przede wszystkim zdrowia i bezpieczeństwa pracowników. Ekspozycja na gorący mikroklimat może prowadzić do poważnych problemów zdrowotnych, takich jak udary cieplne, wyczerpanie cieplne, osłabienie, a w skrajnych przypadkach nawet do śmierci. Objawy nadmiernego obciążenia termicznego, takie jak suchość w ustach, przyspieszone tętno, dezorientacja czy utrata przytomności, są szczególnie niebezpieczne w środowiskach przemysłowych, gdzie koncentracja i sprawność fizyczna są kluczowe.

Obowiązujące przepisy dotyczące temperatury w miejscach pracy nakładają na pracodawców obowiązek zapewnienia odpowiednich warunków termicznych. Choć prawo nie określa górnej granicy temperatury, pracodawcy są zobowiązani do wprowadzenia środków ochrony pracowników, gdy temperatura staje się zbyt wysoka. Zgodnie z przepisami

w pomieszczeniach, w których temperatura przekracza 30°C, muszą być zapewnione odpowiednie pomieszczenia do wypoczynku, a także dostęp do chłodnej wody oraz możliwość dodatkowych przerw w pracy.

NOWE REGULACJE PRAWNE W UNII EUROPEJSKIEJ

W ostatnich latach Unia Europejska podjęła szereg działań mających na celu poprawę warunków pracy w kontekście wysokich temperatur. Regulacje te mają na celu zarówno ochronę zdrowia pracowników, jak i redukcję zużycia energii, co jest istotne w kontekście walki z kryzysem klimatycznym. Jednym z kluczowych dokumentów jest zrewidowana Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD), która nakłada na państwa członkowskie obowiązek wprowadzenia regulacji mających na celu zapewnienie dobrej jakości powietrza wewnątrz budynków. Dyrektywa ta uznaje kluczową rolę mechanicznej wentylacji w utrzymaniu zdrowia i komfortu użytkowników budynków.

W Polsce prawo pracy wymaga od pracodawców nie tylko zapewnienia odpowiedniej temperatury w miejscach pracy, ale także monitorowania wskaźników mikroklimatu w miejscach o ekstremalnych warunkach termicznych. Pracodawcy muszą też regularnie przeprowadzać badania i pomiary wskaźników mikroklimatu.



WPLYW NOWYCH REGULACJI NA SEKTOR PRZEMYSŁOWY

Nowe przepisy niosą ze sobą istotne wyzwania dla sektora przemysłowego. Konieczność dostosowania budynków i miejsc pracy do wymogów zapewnienia odpowiedniej temperatury i jakości powietrza może wiązać się z dodatkowymi kosztami dla przedsiębiorstw. Z punktu widzenia długoterminowego inwestycje te mogą jednak przynieść wymierne korzyści. Lepsze warunki pracy przekładają się na wyższą wydajność pracowników, mniejsze absencje chorobowe oraz niższe ryzyko wypadków przy pracy.

W kontekście wzrastającej świadomości ekologicznej oraz nacisku na zrównoważony rozwój wiele firm decyduje się na inwestycje w nowoczesne systemy wentylacyjne i chłodzące. Przykładem takiego rozwiązania jest system CoolStream firmy Kingspan, który oferuje innowacyjne rozwiązania w zakresie chłodzenia adiabatyicznego. Technologia ta umożliwia efektywne chłodzenie powietrza przy minimalnym zużyciu energii, co jest szczególnie istotne w obliczu rosnących cen energii oraz zaostrzających się norm środowiskowych.

COOLSTREAM JAKO ROZWIĄZANIE PROBLEMU WYSOKICH TEMPERATUR

System CoolStream to jedno z najbardziej zaawansowanych rozwiązań dostępnych na rynku, które może skutecznie pomóc w zarządzaniu wysokimi temperaturami w budynkach przemysłowych. Technologia ta opiera się na zasadzie chłodzenia adiabatyicznego, która polega na wykorzystaniu procesu odparowania wody do schładzania powietrza.

Jest to metoda wyjątkowo efektywna energetycznie, a jednocześnie ekologiczna, gdyż nie emituje szkodliwych substancji do atmosfery.

Zastosowanie systemu CoolStream pozwala na utrzymanie komfortowych warunków pracy nawet w ekstremalnie gorących warunkach, co jest szczególnie istotne w miejscach, gdzie tradycyjne systemy klimatyzacyjne mogą okazać się niewystarczające. Dodatkowo, system ten jest łatwy w integracji z istniejącymi systemami wentylacyjnymi, co umożliwia jego zastosowanie zarówno w nowych, jak i w już istniejących budynkach.



PODSUMOWANIE

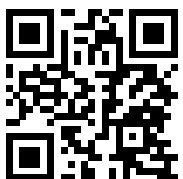
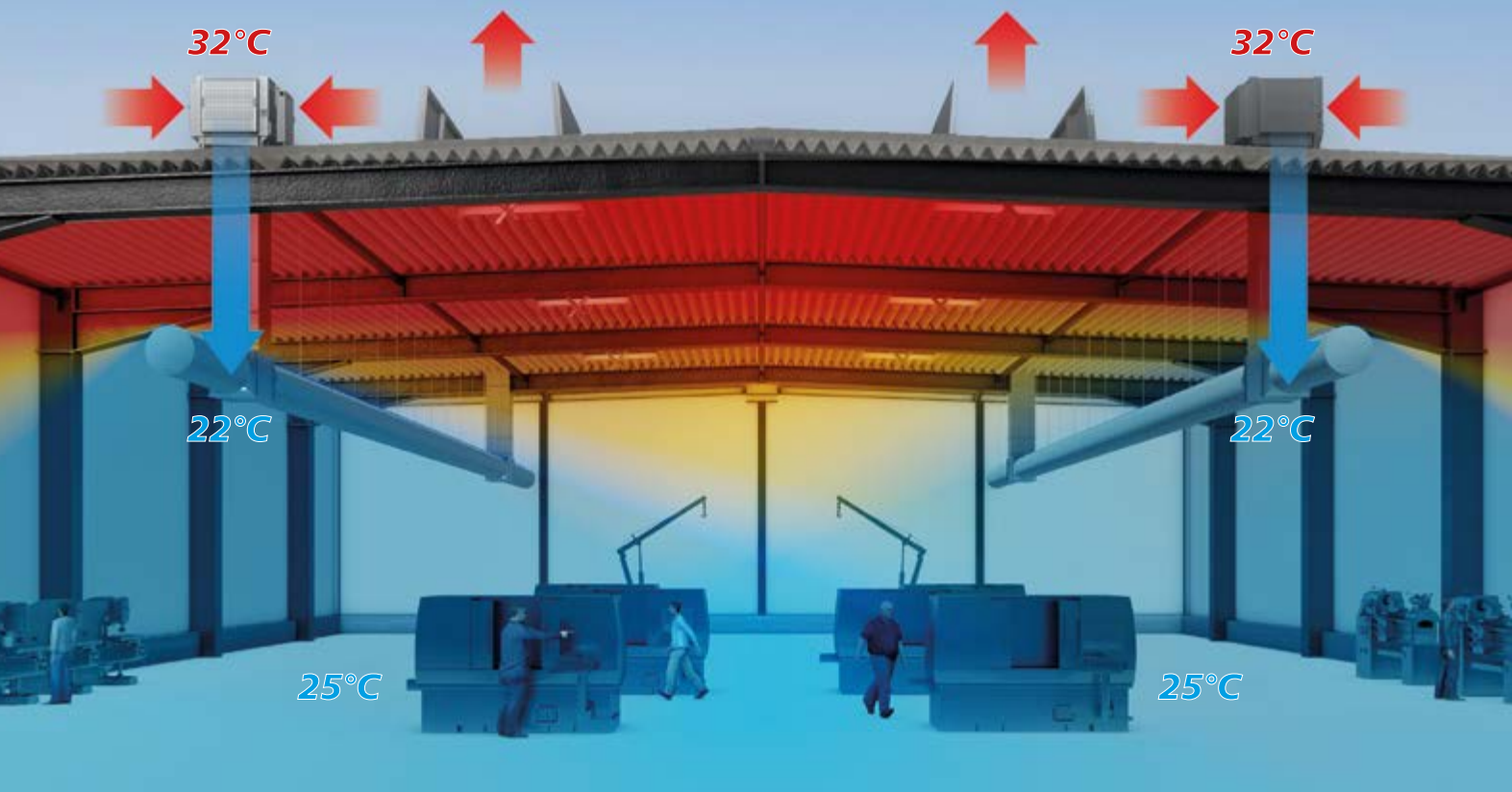
W obliczu rosnących temperatur oraz zaostrzających się przepisów dotyczących warunków pracy przedsiębiorstwa muszą podjąć zdecydowane kroki w celu zapewnienia odpowiednich warunków termicznych w miejscach pracy. Nowe regulacje prawne nakładają na pracodawców obowiązek ochrony pracowników przed negatywnymi skutkami gorącego mikroklimatu, co wymaga inwestycji w nowoczesne technologie.

System CoolStream firmy Colt to innowacyjne rozwiązanie, które może skutecznie wspomóc przedsiębiorstwa w spełnianiu tych wymogów oraz w tworzeniu bezpiecznych i komfortowych warunków pracy. W obliczu nadchodzących wyzwań klimatycznych takie technologie stają się nie tylko narzędziem ochrony zdrowia pracowników, ale także kluczowym elementem strategii zrównoważonego rozwoju firm.

Wybierając system CoolStream, przedsiębiorcy mogą liczyć na zmniejszenie zużycia energii, redukcję emisji oraz poprawę warunków pracy, co w dłuższej perspektywie przełoży się na korzyści zarówno dla pracowników, jak i dla całego przedsiębiorstwa. //



CoolStream - chłodzenie i wentylacja hal przemysłowych



NOWA FABRYKA TRILUX W POLSCE NA FINISZU

// TRILUX, globalny ekspert oświetleniowy specjalizujący się w ekologicznych i zaawansowanych technologicznie rozwiązaniach B2B, z sukcesem zakończył testy linii produkcyjnej w swojej pierwszej w Polsce fabryce w Świdniku. Obecnie trwa kompletowanie załogi, a oficjalne otwarcie zakładu zapowiedziano na wrzesień 2024 r. Inwestycja stwarza nowe szanse rozwoju gospodarczego dla regionu lubelskiego i udowadnia, że Polska, mimo ogólnego spowolnienia gospodarczego w Europie, pozostaje atrakcyjna dla inwestorów zagranicznych.

Źródło // TRILUX



Z raportu EY *Atrakcyjność Inwestycyjna Europy* wynika, że mimo ogólnego regresu w liczbie nowych inwestycji zagranicznych w Europie (spadek o 4% w roku 2023 w stosunku do 2022) Polska wciąż wygrywa, utrzymując najbardziej korzystną dynamikę rozwoju w tej części świata (spadek tylko o 3%). Nowe inwestycje są potrzebne w Polsce nie tylko dlatego, że stwarzają miejsca pracy (inwestorzy 229 zapowiedzianych w roku 2023 inwestycji będą potrzebować łącznie 22 378 nowych pracowników), ale także dlatego, że ożywiają gospodarczo regiony z potencjałem na rozwój. A takim regionem zdecydowanie jest województwo lubelskie.

W Świdniku TRILUX zdecydował się ulokować swoją nową fabrykę. Jest to pierwsza tego typu inwestycja w Europie Środkowo-Wschodniej, która pozwoli firmie nie tylko

na zwiększenie mocy produkcyjnych i montażowych, ale także na usprawnienie logistyki w tej części Europy i rozwój nowych produktów. Proces budowy przebiega niezwykle sprawnie, co pozwoliło firmie na instalacje i pierwsze testy linii produkcyjnej.

– TRILUX bardzo wysoko stawia poprzeczkę jakościową, dlatego z naszego punktu widzenia pierwsze testy linii produkcyjnej były niezwykle ważne. Cieszę się, mogąc poinformować, że wyprodukowane w Świdniku oprawy z powodzeniem przeszły weryfikację. Kolejnym krokiem będzie oficjalne otwarcie zakładu, który stanie się kluczowym hubem dla Grupy TRILUX w tej części Europy – mówi **Arkadiusz Lewenko, general manager Central & Eastern Europe TRILUX oraz TRILUX Polska**. Grupa TRILUX ma już sześć zakładów produkcyjnych w Europie i Azji, w których produkowane są rozwiązania oświetleniowe typu SMART

dla biurowców, obiektów przemysłowych, handlowych, edukacyjnych czy zdrowotnych, ale też oświetlenie efektowe, które znajdują zastosowanie w architekturze na zewnątrz i wewnątrz budynków.

– W nowym zakładzie w Świdniku produkować będziemy nasze oprawy LED. Zaczniemy od produkcji serii 6651, Lightpanel i B.Veo. Dołączy do nich także seria Luceos, a w kolejnych miesiącach także kolejne oprawy – mówi **Piotr Mokrzan, general manager TRILUX Sp. z o.o.**

TRILUX do swojego zakładu w Świdniku skompletował już kadrę zarządczą i część pracowników linii produkcyjnych. Natomiast rekrutacje na stanowiska związane z produkcją nadal trwają. W fabryce docelowo znajdzie zatrudnienie 250 osób, głównie w produkcji, logistyce oraz R&D.

Firma pragnie przyciągnąć pracowników swoją demokratyczną i otwartą kulturą pracy, jak również możliwością pracy w rozwijającym się sektorze ekologicznych źródeł światła. Pracownicy mogą liczyć na liczne udogodnienia

socjalne: zostaną objęci prywatną opieką zdrowotną i otrzymają karty MyBenefit, umożliwiające korzystanie w ramach określonych limitów z zajęć sportowych, SPA czy dokonywanie zakupów w sklepach. Otrzymają także dofinansowanie do posiłków na terenie zakładu.

Jednak prawdziwym wyróżnikiem będą wzorcowe, pod względem oświetlenia, warunki pracy w części biurowej i produkcyjnej. Zgodnie z hasłem firmy TRILUX „Where there is light, there is life” („Tam, gdzie jest światło, jest życie”) zaplanowano je w taki sposób, by wspierać dobre samopoczucie pracowników i ich wellbeing.

Nowy zakład pozwoli także na realizację ambitnych celów TRILUX w zakresie zrównoważonego rozwoju, skracając transport do europejskich odbiorców, a tym samym redukując ślad węglowy. Dla pracowników przewidziano także infrastrukturę rowerową, a także punkty ładowania samochodów elektrycznych. W trosce o zachowanie bioróżnorodności na terenie zakładu powstaną także: łąka kwietna oraz hotele dla owadów. //

// REKLAMA



**LEIPZIGER
MESSE**

Dołącz do grona wystawców!

11-14.03.2025

Intec – Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Technologii i Automatyzacji Produkcji
www.messe-intec.de/en

Z – Międzynarodowe Targi Poddostawców: Części, Podzespoły, Moduły, Technologie
www.zuliefermesse.de/en

GrindTec – Międzynarodowe Targi Szlifowania i Ostrzenia Narzędzi
www.grindtec.de/en



JAK UŻYTKOWAĆ JUŻ WDROŻONE ROZWIĄZANIA AUTOMATYZACJI MAGAZYNOWEJ?

// Już na drugi dzień po uruchomieniu złożonego systemu mechanizacji magazynowej pojawiają się wątpliwości. Czy wdrożony system na pewno odpowiada naszym obecnym potrzebom? Czy potrafimy wykorzystać w pełni jego możliwości? Dlaczego tak się dzieje – spróbujemy odpowiedzieć w tym tekście.

Autor // ROBERT LUBANDY



Absolwent Politechniki Śląskiej i Akademii Leona Koźmińskiego. Od prawie 25 lat związany zawodowo z logistyką. Jako dyrektor logistyki w zakładzie produkcyjnym branży metalowej odpowiedzialny za logistykę magazynową i nadzór nad produkcją. Dyrektor ds. sprzedaży rozwiązań automatyzacji magazynowej w Europie Wschodniej. Zaprojektował ponad 200 magazynów i rozwiązań automatyzacji magazynowej w branżach FMCG, części zapasowych, lekarstw i produkcyjnej. Od 2008 r. samodzielnie z własną firmą na rynku usług konsultingowych w krajach Europy Wschodniej. W 2012 i w 2021 r. laureat nagrody CONSTANTINUS AWARD przyznawanej przez Austriacką Izbę Gospodarczą. Firma Lubandy.Logistic.Services prowadzi projekty doradcze w Europie Wschodniej i posiada biura konsultantów w Austrii, Ukrainie, Kazachstanie i Turcji.

ETAP PLANOWANIA

Ten etap każdego projektu omawiałem już wielokrotnie w różnych artykułach. Dlatego też ograniczę się do jednego z najbardziej nieoczekiwanych wniosków, z którym jesteśmy konfrontowani.

Proces planowania rozpoczyna się od analizy danych historycznych. Następnie nakładamy na ten model wskaźniki ekstrapolacji szacowane przez działy odpowiedzialne

za sprzedaż. Powstająca perspektywa biznesu za 5–8 lat ma już niewiele wspólnego z obecną firmą i jej procesami. Nawet w środowisku biznesowym wyjątkowo stabilnym jak dystrybucja lekarstw pojawiają się zmiany zachowań odbiorców, które trudno przewidzieć. Zatem po uruchomieniu mamy instalację, której parametry odbiegają już od obecnego zapotrzebowania rynku. Jeżeli podczas planowania przewidziano pewne skutki i zmiany potrzeb rynku i instalacja ma odpowiednie rezerwy przepustowości, to możemy tego jeszcze nie zauważyć bezpośrednio po odbiorze.

Ważne z punktu widzenia użytkownika jest zatem poświęcenie odpowiedniego czasu na konsultacje z planistami, aby przewidzieć na etapie koncepcji możliwe odchylenia od strumieni standardowych przepływów. I nie mam tutaj na myśli jedynie spiętrzeń sezonowych, które można skompensować np. trzecią zmianą.

W projektach wykonanych przez naszą firmę w ostatnich latach pojawiało się wiele zagadnień związanych z tzw. elastycznością reagowania na potrzeby odbiorców końcowych. I tutaj także muszę posłużyć się przytoczeniem kolejnej bardzo nieoczywistej prawdy: **każdy projekt automatyzacji procesów magazynowych niesie za sobą ograniczenia w elastyczności realizacji procesów**. Jest to bowiem wprost konsekwencja, jaką niesie za sobą montaż urządzeń mechanicznych charakteryzujących się sztywną (zaplanowaną) przepustowością każdego elementu wyposażenia.

ETAP URUCHOMIENIA

Jeżeli projekt został prawidłowo przeprowadzony i na etapie uruchomienia przewidziano wszystkie możliwe scenariusze odbiorowe wraz ze sprawdzeniem tzw. dostępności systemu, to instalacja wkracza w etap użytkowania komercyjnego.

I jak wiele razy, w praktyce mogliśmy się przekonać, że odczucia klienta odbiegają zaledwie kilka dni po euforii udanego uruchomienia od obrazu sprzedawanego nam przez dostawców. Dlaczego?



Fot. 1. // Konieczna przestrzeń wolna w magazynie podczas prac montażowych (źródło: materiały własne LLS)

Mogą pojawić się w zależności od dotychczasowych relacji z dostawcą, przebiegu uruchomienia i organizacji zespołu odpowiedzialnego po stronie klienta efekty w postaci:

- braku zaufania do sprawności instalacji;
- złej relacji z wykonawcami po trudnym etapie odbioru wpływającej na trudności z użytkowaniem systemu;
- strachu przed przejściem odpowiedzialności za drogie wyposażenie;

- braku w pełni przeprowadzonych zmian w algorytmach WMS i braku możliwości realizacji poszczególnych zadań;
- utraty know-how w przypadku odejścia kluczowych członków zespołu;
- braku wsparcia ze strony kierownictwa firmy i/lub nadmierne oczekiwania ze strony działów handlowych;
- obstrukcji aż do aktów sabotażu ze strony załogi magazynu obawiającej się wyśrubowaniem nowych norm wydajności.

Te i inne efekty mogliśmy obserwować na bardzo wielu obiektach i dlatego chciałbym poświęcić kolejne rozdziały sposobom zapobiegania większości z nich.

ETAP PO URUCHOMIENIU

Jest zjawiskiem całkowicie normalnym, że w obliczu inwestycji o znacznej wartości i wysokim stopniu skomplikowania załoga i zarządzający instalacją czują respekt. Bywa jednak, że w trakcie odbiorów technicznych miały miejsce sytuacje, które podważają zaufanie do sprawności instalacji i jednocześnie pogorszyła się relacja z dostawcą w wyniku napięć personalnych.

W takiej sytuacji zalecamy przede wszystkim uprzednio przygotować się właściwie zarówno organizacyjnie, jak i formalnie do procedur odbiorowych. Temat ten także wielokrotnie opisywaliśmy w innych publikacjach, dlatego też poświęcę dzisiaj więcej uwagi sposobom szybkiego pozyskania zaufania do rozwiązań technicznych zakupionej instalacji.

Rzeczą absolutnie niezbędną jest pozyskanie wiedzy na temat sposobu sprawnego wdrożenia zaprojektowanych procesów. Służą temu uprzednio przygotowane scenariusze testowe (powinny być zawarte w procedurach odbiorowych¹), które pozwalają na zapoznanie się ze sposobem funkcjonowania systemu krok po kroku. Ewentualne różnice mogą w pierwszych miesiącach użytkowania być spowodowane takimi zjawiskami, jak:

- błędy oprogramowania instalacji, interfejsu do innych systemów lub wewnątrz WMS-a;
- brak właściwych parametrów ustawień elementów sterowania w układach mechanicznych, np. czasy zwolnienia przestrzeni na zwrotnicach przenośników² umożliwiające wpuszczenie kolejnego nośnika logistycznego;

¹ Procedury odbiorowe proponowane przez naszą firmę zawierają etap tzw. COLD-RUN, gdzie sprawdzana jest logika działania systemu w połączeniu z oprogramowaniem WMS.

² Wszystkie elementy aktywne przenośnika zmieniające kierunek ruchu nośnika logistycznego, ang. *diverter*.

- brak odpowiednio wysokiego obciążenia systemu, co może wpłynąć np. na częstą aktywację funkcji „sleep”³ w układach napędowych i konieczność restartu odcinka systemu;
- zbytne obciążenie części systemu poprzez zatowarowanie towarem o nieodpowiedniej rotacji, co powoduje przeciążenia w układach mechanicznych zaprojektowanych na niższe natężenia strumienia towarowego;
- błędy w montażu mechanicznym powodujące np. zakleszczenia układów jezdnych, gdy przekroczona zostaje pewna wartość masy nośnika – błąd najczęściej niewidoczny przy ruchu lekkich pojemników;
- zbyt małe lub krótkie strefy kompensujące chwilowe spiętrzenia, co powoduje kolejne spiętrzenia w strefie;
- brak lub błędne ustawienia parametru „overflow”⁴, co powoduje nadmierną recyrkulację nośników logistycznych w systemie.



Fot. 2. // Konieczność posiadania planów awaryjnych, gdy po uruchomieniu występują awarie innych systemów, np. tryskaczy (źródło: materiały własne LLS)

Te i inne zjawiska pojawiające się w pierwszych tygodniach i miesiącach po uruchomieniu należy bezwzględnie protokołować i omawiać następnie tryby postępowania wewnątrz zespołu odpowiadającego za wdrożenie. Dużą pomocą w takich sytuacjach są doświadczeni doradcy, inni użytkownicy z zaprzyjaźnionych magazynów lub sprawnie działająca „gorąca linia”⁵ dostawcy. Protokołowanie będzie sprzyjało uporządkowanemu sposobowi usuwania możliwych przyczyn zakłóceń w systemie.

Absolutnie najważniejszą rzeczą, jaką doradzamy naszym klientom, jest to, aby usuwanie kolejnych przeszkód prowadzić zawsze pojedynczo, nie próbując usunąć wielu zjawisk jednocześnie. Stopień skomplikowania systemów automatyzacji jest najczęściej bardzo wysoki i trudno jest ocenić właściwie zależności występujące pomiędzy zjawiskami.

Oddzielnym tematem, któremu należy poświęcić dużo uwagi, jest przygotowanie załogi magazynu do współpracy z nowymi systemami i maszynami. Najczęściej występującymi problemami na linii styku człowiek – maszyna są:

- brak rutyny w kontakcie z ruchomymi elementami maszyn (BHP!);
- brak wyobrażenia o wpływie czynności człowieka na efekty pracy maszyn, np. ręczne przesuwania pojemników na przenośnikach kumulacyjnych lub ich zdejmowanie na podłogę magazynu powodują zakłócenia ich pracy;
- niewłaściwe i czasami złośliwe obchodzenie się z elementami sterowania, np. czujnikami i fotokomórkami;
- niewłaściwe oprzyrządowanie na stacjach roboczych lub ich nieergonomiczne wyprofilowanie w stosunku do prowadzonego procesu;
- brak jasnych i zrozumiałych (także językowo) dla pracowników procedur awaryjnych;
- częste zmiany pracowników na stanowiskach procesowych lub ich niewłaściwy dobór ze względu na zdolności psychomotoryczne⁶.

Wymienione przyczyny możliwych zakłóceń w pracy nowych systemów mogą być eliminowane w wyniku ich obserwacji i ciągłego szkolenia załogi, która w tym wypadku staje się wysokokwalifikowanym zespołem rozumiejącym zasady i sposoby sprawnego działania procesów w magazynie. W porównaniu z magazynami z wysokim nakładem prac ręcznych wspartych gdzieś terminalem praca w zautomatyzowanym magazynie jest wymagającym wysokich kompetencji poznawczych procesem pracy zespołowej.

Chciałbym w tym miejscu poświęcić jeszcze kilka słów adaptacji algorytmów WMS do nowej sytuacji procesowej. W większości projektów WMS w swojej strukturze musi ulec adaptacji do nowej konfiguracji i procesów. I tutaj pojawiają się bariery związane z elastycznością samego oprogramowania lub też zespołu dostawcy.

Ogólna uwaga brzmi: **to WMS musi się dostosować do procesów, a nie odwrotnie.**

Brzmi klarownie niemniej oportunistyczne podejście do tej kwestii powoduje, że poczyniona inwestycja nie może być w pełni wykorzystana z powodu braku właściwych opcji procesu. Pozostaje wówczas użytkować instalacje w ograniczonym stopniu, oczekując na konieczne zmiany.

Dlatego też w każdym projekcie głośno naświetlamy ten temat i zwracamy uwagę w harmonogramach, budżetach projektu i na wszystkich operacyjnych spotkaniach na ten aspekt. Powinno się w każdym projekcie wyznaczyć oddzielnego kierownika projektu IT (WMS), którego zadaniem będzie przeprowadzenia adaptacji w WMS według wcześniej

³ Funkcja powodująca wyłączenia poszczególnych napędów w celu redukcji zapotrzebowania na energię.

⁴ Parametr sterowania podający maksymalną ilość powtórnych okrążeń pojemnika w systemie.

⁵ Najczęściej wprowadzona jako część pakietu serwisowego oferowanego przez dostawcę.

⁶ Nie każdy pracownik jest zdolny do wykonywania monotonycznych czynności z odpowiednio długotrwałą stałą wydajnością.



Fot. 3. // Opracowanie właściwego przebiegu algorytmu działania procesu na etapie tworzenia WMS DESIGN PROJECT (źródło: materiały własne NEWS Logistic Software Solution GmbH)

przygotowanych specyfikacji procesowych. Specyfikacje⁷ takie powinny być przygotowane już na etapie dokumentacji technicznej elementów mechanicznych. Podczas ich tworzenia należy przy ścisłej współpracy z projektantem systemu lub z wybranym dostawcą dokładnie prześledzić prowadzenie zaprojektowanych procesów w połączeniu z mechanicznym systemem lub jego peryferiami. W szczególności zalecam przeprowadzenie analizy procesowej przy instalowaniu bardziej złożonych systemów, w skład których wchodzi urządzenie i podzespoły kilku różnych dostawców i gdzie zaplanowane procesy powodują kilkukrotnie przemieszczenia pomiędzy układami np. do sortowania, pobranie SKU z systemu shuttle, sortowanie i ponownie przekazanie do bufora typu shuttle.

ETAP PRACY USTABILIZOWANEJ

Gdy uporamy się już ze wszystkimi zagadnieniami bezpośrednio po uruchomieniu i rozpoczniemy prowadzenie procesów w stabilnym środowisku zadań, wskazane jest mieć plan działań zapobiegawczych.

Zagadnieniem, które niestety często jest zaniedbywane lub ignorowane podczas negocjacji o zakupie systemu, jest jego zabezpieczenie serwisowe, w tym w pakiet części zamiennych. Z naszych obserwacji wynika, że przedłożenie ceny pakietu części zamiennych wywołuje reakcję odrzucenia z powodu poziomu dodatkowej wartości inwestycji, którą wcześniej zapomniano zamieścić w planie ROI⁸. Wyposażenie nowego systemu w pakiet części zamiennych jest jednak kluczowe dla utrzymania płynności operacyjnej. Błędem jest rozpatrzenie zakupu części na zasadzie „jak się zepsuje, to kupię”. Dostawcy w okresie gwarancji są zobowiązani do dostarczenia części zamiennych, jednak

nie mogą oni gwarantować określonego czasu dostawy danego elementu zamiennego.

W tej sytuacji proponujemy naszym klientom wykorzystanie opcji np. składu konsygnacyjnego lub negocjowanie opłaty ratalnej za pełny pakiet części.



Fot. 4. // Organizacja magazynu części zamiennych jako wyzwanie dla logistyki (źródło: materiały własne LLS)

W sytuacji pracy ciągłej systemu klucz stanowi zapewnienie mu ciągłości pracy i dlatego konieczne jest posiadanie planu prac wyprzedzających (prewencyjnych) dla układów krytycznych danego systemu. Wskazane jest także prowadzenie własnych statystyk zużycia elementów, które mogą następnie pomóc w kolejnych rozmowach z dostawcą i przekonać go do ustępstw podczas formowania kolejnej oferty na części zamienne.

Na zakończenie warto jeszcze wskazać na możliwość zakupu niektórych standardowych komponentów na wolnym rynku bezpośrednio od ich producentów bez konieczności ich zakupu u dostawcy systemu. Polityka cenowa obu graczy jest tutaj decydująca o wyborze źródła pochodzenia. //

⁷ WMS DESIGN PROJECT

⁸ Prawidłowo przeprowadzony rachunek ROI dla projektu przewiduje oprócz wartości kosztów serwisowania, zużycia energii i opłat licencyjnych także wartość pakietu części zamiennych ze wzrastającą wartością przy upływie lat użytkowania.

ZARZĄDZANIE GOSPODARKĄ PALETOWĄ TO KLUCZ DO OPTYMALIZACJI ŁAŃCUCHA DOSTAW

// Gospodarka paletami to kluczowy element zarządzania magazynem i łańcuchem dostaw, który obejmuje kontrolę, monitorowanie i optymalizację użycia palet. Palety są niezbędne do efektywnego przechowywania i transportu towarów, umożliwiając ich łatwe przenoszenie i składowanie w magazynach oraz podczas transportu.



Autor // MARCIN ZŁOCH

Doświadczony dziennikarz treści technologicznych i e-commerce

Magazynowanie palet to kluczowy element skutecznego zarządzania łańcuchem dostaw. W magazynach palety pełnią funkcję nośników i ułatwiają przechowywanie oraz transport towarów. Wiele firm polega na paletach, które pomagają w organizowaniu i zabezpieczaniu produktów. Dlatego właściwe zarządzanie paletami jest niezbędne. Gospodarka paletowa obejmuje przemieszczanie, przechowywanie, a także kontrolowanie ilości palet w magazynie. Część firm transportowych i logistycznych decyduje się na własną gospodarkę paletami. Z efektywnością takiej działalności bywa jednak różnie. Bazowanie na własnych paletach oznacza, że trzeba samemu troszczyć się o cały proces związany z zarządzaniem, transportem, kontrolą i naprawą uszkodzonych palet, a to generuje znaczne koszty, wymaga zaangażowania grupy pracowników. Rynek palet to olbrzymi sektor, jego uczestnicy mają jednak w istocie

do dyspozycji także drugą możliwość, a konkretnie mogą korzystać z palet pożyczonych. Nie ma jednoznacznego kryterium, które pozwala stwierdzić, że w danej sytuacji warto wybrać ten, a nie inny sposób. Dylemat dotyczący wyboru pomiędzy paletą własną oraz wynajętą powinien uwzględniać: koszty – jako inwestycji, ale też koszty zapasu palet – jak również ryzyko biznesowe, bezpieczeństwo pracowników oraz towarów. Koszt zakupu palet stanowi to 2/3 ponoszonych wydatków związanych z obrotem nimi.

Na podstawie badań przeprowadzonych przez DGL Polska koszt zakupu palet stanowi nawet ponad dwie trzecie ponoszonych wydatków związanych z obrotem nimi, pozostałe zaś obejmują: magazynowanie, transport czy ich inspekcję i naprawę. Chcąc obniżyć te wydatki, coraz częściej stosuje się wynajem palet od wyspecjalizowanego operatora. Wśród korzyści wymienia się: likwidację kosztów magazynowania palet; natychmiastowe uwolnienie przestrzeni ładunkowej poprzez możliwość zdeponowania palet; odbiór palet w najdogodniejszej lokalizacji dla konkretnego klienta; uproszczenie monitorowania ruchu palet. Wśród innych korzyści są: skrócenie czasu zwrotu palet, likwidacja kosztów drobnicowego odbioru, redukcja

kosztów magazynowania palet, maksymalizacja powtórnego wykorzystania zwracanych palet. To właśnie dlatego, by nie martwić się o nośniki i palety wykorzystywane do magazynowania, transportu i dystrybucji, czasem lepiej jest skorzystać z usługi wynajmu palet, czyli tzw. poolingu. Usługa polega na współużytkowaniu palet przez wielu uczestników łańcucha dostaw.

Korzystający z pooli nie ma do dyspozycji własnych, ale korzysta z palet wypożyczonych, operator dysponuje milionami nośników. Logistykę wspiera sieć centrów serwisowych, czyli magazynów, z których zamówione palety są wydawane klientom. Palety mogą być odebrane praktycznie z każdego miejsca, do którego trafiły. Kwestia wynajmu palet od strony technicznej nie jest czymś szczególnie skomplikowanym, wymaga jednak planowania choćby dlatego, że poszczególne miejsca załadunku i wyładunku tylko z rzadka są zakładami danego zleceniodawcy. Strony zlecenia przewozowego w każdym przypadku ustalają jak wymiana palet ma wyglądać. Sposób jej uregulowania zależy również od tego, czy chodzi tylko o pojedyncze zlecenie, czy też o stałą relację handlową, w ramach której nierzadko prowadzone jest konto paletowe, bądź dokonuje się innych regulacji po to, by uzgodnić stan wymienianych palet.

SKUTECZNE MAGAZYNOWANIE

Kluczem do skutecznego magazynowania palet jest optymalizacja przestrzeni magazynowej. Firmy często korzystają z systemów zarządzania magazynem, które pomagają w śledzeniu ilości palet i ich lokalizacji.

Również kontrola stanu palet jest kluczowa. Uszkodzone palety mogą spowodować problemy w magazynowaniu i transporcie. Odpowiednie oznakowanie palet ułatwia identyfikację i śledzenie. Dokładna ewidencja palet pozwala na skuteczne rozliczanie się z dostawcami i odbiorcami.

Kiedy towar doręczany jest w paletach, należy dokładnie przestrzegać procedur ewidencji palet i ich zliczenia. Wszystkie palety powinny być ustalone i przypisane do określonego dostawcy lub odbiorcy. Aby zidentyfikować palety, każda z nich powinna mieć numer. Numer palety musi być wykorzystany do wyjaśnienia, co jest przechowywane na palecie, dostawcy, a także lokalizacji dostawy, dzięki czemu nie pojawi się żaden chaos.

Kiedy paleta jest odprawiana, musi ona być zaznaczona i oznaczona w magazynie. Oznacza to, że paleta została zarejestrowana w bazie danych magazynu i, jeśli to konieczne, dostawcy lub odbiorcy. Oznacza to również, że unikalne informacje o palecie, takie jak numer, dostawca, odbiorca, lokalizacja, a nawet numer seryjny produktu, zostały ujęte w systemie.

Rozliczenie palet jest procesem, w którym strony mogą wymieniać informacje dotyczące palet i ich transportu, aby upewnić się, że strony podzielają to samo zrozumienie procesu. Zasadniczo rozliczanie w magazynie obejmuje określenie, czy dostawca może być obciążony za palety, które zostały dostarczone, a także czy odbiorca otrzymał wszystko, za co zapłacił. Aby rozliczenie odpraw miało sens, wszystkie palety zostały wykorzystane i zarejestrowane w bazie danych magazynu.

Zarządzanie gospodarką paletową to proces obejmujący wszystkie działania związane z kontrolą, optymalizacją i efektywnym wykorzystaniem palet w przedsiębiorstwie. Dotyczy to zarówno palet własnych, jak i wynajmowanych, a obejmuje takie aspekty, jak: ewidencja, czyli dokładne rejestrowanie ilości, rodzajów i stanu palet; śledzenie, czyli monitorowanie przepływu palet w całym łańcuchu dostaw. Kolejny obszar to optymalizacja, czyli poszukiwanie rozwiązań, które minimalizują koszty związane z paletami i zwiększają ich wykorzystanie, a także konserwacja – naprawa i utrzymanie palet w dobrym stanie technicznym.

Istnieje wiele metod zarządzania gospodarką paletową, które można dostosować do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstwa. Najważniejszą z nich jest wykorzystanie systemów informatycznych. Specjalne oprogramowanie umożliwia automatyzację procesów związanych z zarządzaniem paletami. Informatyka wspiera ludzi podczas ewidencji, śledzenia i raportowania. Pracownicy działu logistyki wspierają swoje działania kodami kreskowymi lub RFID w celu identyfikacji i śledzenia każdej palety.

Zarządzanie gospodarką paletową to zwykle najbardziej niedoceniany aspekt procesów logistycznych, tymczasem zaniedbania w tym zakresie mogą wiele kosztować. Problemy związane są najczęściej z błędną klasyfikacją nośników. System do zarządzania gospodarką paletową pozwala właściwie ewidencjonować nośniki, które przepływają przez magazyn, a w konsekwencji zredukować koszty związane z koniecznością ich wymiany, utylizacji czy zakupu nowych. Warto również podkreślić, że systemy te ułatwiają rozliczenia z dostawcami i odbiorcami palet. Dzięki precyzyjnemu monitorowaniu ruchu palet można dokładnie określić, ile nośników przekazano danemu partnerowi handlowemu. To eliminuje błędy w rozliczeniach i pozwala na sprawiedliwe podziały kosztów czy opłat za palety.

Korzystając z systemu do zarządzania gospodarką paletową, firmy mogą również zoptymalizować wykorzystanie tych nośników. Programy te często oferują narzędzia do planowania tras transportowych, co pozwala na efektywne ułożenie palet w pojazdach. To z kolei przekłada się na oszczędność miejsca i redukcję kosztów związanych z transportem.



// ROMAN MALICKI

prezes Polskiego Komitetu
Narodowego EPAL

W jaki sposób najnowsze, innowacyjne technologie mogą i wspierają zarządzanie gospodarką panelową?

Idea digitalizacji palety pojawiła się już w 2018 r. Przez sześć lat włożyliśmy duży wysiłek w działalność badawczo-rozwojową w tym zakresie. Od 1 stycznia 2024 r. Europaleta EPAL QR oficjalnie pojawiła się w obiegu. Każda paleta ma swój własny kod QR, który nie powtarza się na żadnej innej Europalecie EPAL QR. Mamy więc dodatkową cechę, która potwierdza oryginalność palety, dając użytkownikom dodatkowy poziom bezpieczeństwa. To jednak tylko jeden z wielu aspektów, jakie nowe Europalety EPAL QR mają do zaoferowania. Dzięki cyfrowemu paszportowi palety, który kryje się pod każdym kodem QR, otworzyliśmy drzwi do lepszej digitalizacji procesów logistycznych. Wraz z towarem na każdej palecie transportowana może być również cyfrowa informacja i cyfrowe dokumenty. Nie są już potrzebne żadne dodatkowe papierowe etykiety, a wymiana palet z innymi użytkownikami może łatwiej odbywać się przez systemy zarządzania magazynowego, przyspieszając cały proces i obniżając koszt administracyjny. Użytkownicy poprawią również przejrzystość swojej gospodarki paletowej, digitalizując zapasy palet i wymianę palet. Błyskawiczne, lokalne księgowanie Europalety EPAL QR zapewni klarowność w zarządzaniu paletami. Wraz z Europaletą EPAL QR wkrótce zaproponujemy również cyfrowe usługi idealnie skrojone pod nasze palety, jak Platforma EPAL do zarządzania rezerwacjami palet oraz system Track&Trace.

Różne doświadczenia dowodzą, że digitalizacja jest w tej chwili niezbędna, by podnosić wydajność funkcjonowania łańcuchów dostaw. Paleta EPAL, będąca dzisiaj w Polsce zdecydowanie najczęściej wykorzystywaną paletą wielokrotnego użytku, aktywnie wspiera użytkowników w cyfryzacji ich procesów logistycznych.

Warto podkreślić w tym miejscu, że nowe Europalety EPAL QR są w pełni wymienne w otwartym poolu paletowym EPAL, w którym krąży obecnie 650 mln palet.

KORZYŚCI I INNOWACJE

Efektywne zarządzanie gospodarką paletową przynosi organizacji wiele korzyści. Przede wszystkim jest to redukcja kosztów poprzez zmniejszenie kosztów związanych z zakupem, naprawą, wymianą i stratą palet. Ponadto można zauważyć zwiększenie efektywności dzięki przyspieszeniu procesów logistycznych i magazynowych. Nie bez znaczenia jest także poprawa jakości obsługi klienta. Wpływa to na terminowe dostawy i mniejszą liczbę błędów. I wreszcie efektywne zarządzanie paletami to zmniejszenie wpływu na środowisko: optymalizacja wykorzystania palet przyczynia się do ograniczenia zużycia materiałów i emisji CO₂.

Współczesne technologie oferują wiele możliwości usprawnienia zarządzania gospodarką paletową. Do najczęściej wykorzystywanych należy internet rzeczy (IoT): czujniki umieszczone na paletach umożliwiają monitorowanie ich położenia, temperatury, wilgotności i innych parametrów. Zyskuje na popularności aktualnie modna sztuczna inteligencja (AI). Algorytmy AI mogą być wykorzystywane do optymalizacji rozmieszczenia palet w magazynie, przewidywania zapotrzebowania na palety oraz wykrywania anomalii w procesach logistycznych. Duże znaczenie ma robotyka. W nowoczesnych firmach logistycznych roboty mobilne mogą automatyzować wiele zadań związanych z transportem i składowaniem palet.

Najszybciej rozwija się obecnie wsparcie zarządzania gospodarką paletową z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Algorytmy AI mogą być wykorzystywane w kilku obszarach. AI może analizować dane dotyczące wymiarów palet, dostępnego miejsca w magazynie oraz innych czynników, aby znaleźć najbardziej efektywne rozmieszczenie palet. Sztuczna inteligencja może przewidywać zapotrzebowanie. Na podstawie historycznych danych i trendów rynkowych AI może przewidywać przyszłe zapotrzebowanie na palety, co pozwala na lepsze planowanie zakupów i zarządzanie zapasami. Technologia wspiera ludzi w wykrywaniu anomalii. AI może analizować dane z czujników i systemów monitorujących, aby wykrywać wszelkie nieprawidłowości, takie jak uszkodzenia palet, kradzieże czy błędy w procesach logistycznych. Ponadto modele uczenia maszynowego mogą być wykorzystywane do ciągłego doskonalenia systemów zarządzania gospodarką paletową na podstawie nowych danych.

Zarządzanie gospodarką paletową jest kluczowym elementem efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, można osiągnąć znaczące oszczędności, zwiększyć wydajność i poprawić jakość obsługi klienta. //



LOGISYSTEM

SYSTEMY AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ

● MAGAZYNY AUTOMATYCZNE

układnice paletowe i pojemnikowe,
systemy Shuttle, bufory automatyczne,
regały szufladowe

TAKŻE DLA MROŻNI I CHŁODNI

● 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,
wózki załadunkowo-rozładunkowe Quick3Pallets

● SYSTEMY STEROWANIA I WIZUALIZACJI

● OPROGRAMOWANIE MFC I WCS



JAKOŚĆ

EFEKTYWNOŚĆ

WYDAJNOŚĆ

OPTYMALIZACJA



WWW.LOGISYSTEM.EU

EUROPALETA EPAL QR

Źródło // Epal

// Świat zmienia się w zawrotnym tempie. Dzisiejsze rozwiązania paletowe, pomimo że od kilkudziesięciu lat świetnie się sprawdzają, powinny stale się rozwijać i odpowiadać na rosnące oczekiwania uczestników łańcucha dostaw.

Dzisiejsza paleta EPAL niezmiennie spełnia swoją najważniejszą funkcję – jest sprawdzonym i bezpiecznym nośnikiem ładunku. Dzięki wysokim standardom jakościowym EPAL klienci nie muszą martwić się o wytrzymałość palet, a otwarty pool, w którym krąży obecnie ponad 650 mln europalet EPAL, gwarantuje ich doskonałą dostępność oraz wymiennalność. Priorytetem dla organizacji EPAL jest stałe udoskonalanie produktów, dlatego z pełnym przekonaniem obrany został kierunek digitalizacji, tak by najpopularniejsza na rynku europaleta stała się nośnikiem inteligentnym.

Oprócz swojej podstawowej funkcji transportowej dla produktów paleta staje się dodatkowo nośnikiem wielu informacji, dzięki którym wzrasta poziom bezpieczeństwa, a cały łańcuch logistyczny może funkcjonować efektywniej.

System EPAL pozwoli pozyskiwać dane o każdej pojedynczej palecie (dzięki przypisaniu numeru seryjnego), monitorując jej historię, określając jej cykl życia, podnosząc jakość całego poolu palet EPAL, wyłapując z rynku uszkodzone nośniki.

Użytkownikom palet inteligentna paleta pozwoli w prosty sposób pozyskiwać i przekazywać wszystkie niezbędne informacje na temat ładunku, zapewniając kontrolę optymalnych warunków transportowych.

LEPSZA KONTROLA W TWOIM SYSTEMIE

Każda Europaleta EPAL QR jest unikatowa. Gromadząc dane dotyczące nośników, takie jak lokalizacja, czas przechowywania, obieg i czasy procesów, użytkownicy uzyskują przejrzystość w zarządzaniu paletami w swoich firmach.

CYFROWY PASZPORT PALETY

Za pomocą prostego skanowania kodu QR użytkownicy uzyskują dostęp do cyfrowego paszportu palety. Wiedza na temat wieku palety, lokalizacji producenta, historii napraw da pewność, że nośniki, które otrzymują na wymianę, spełniają najwyższe normy jakościowe.



NOŚNIK INFORMACJI

Europaleta EPAL QR umożliwi wspólną wymianę informacji pomiędzy firmami. Wykorzystując kod QR w łańcuchu logistycznym razem z partnerami biznesowymi, użytkownicy uzyskają pełną przejrzystość dotyczącą przepływu palet i towarów.

BEZ PAPIEROWEJ ETYKIETY

Europaleta EPAL QR ma trwały kod, który można łatwo odczytać każdym czytnikiem kodów kreskowych. Nie ma potrzeby naklejania dodatkowych etykiet papierowych. To oszczędność czasu pracy, kosztów druku i odpadów.

PEŁNA PRZEJRZYSTOŚĆ Z TRACK & TRACE

Powiązanie unikatowego numeru seryjnego palety z towarem zapewni ciągłą widoczność. W przypadku wycofania produktu z rynku, korzystając z zarejestrowanych danych geolokalizacyjnych europalety EPAL QR, zredukujemy wysiłek potrzebny do wyszukiwania towaru.

CYFROWE USŁUGI

Platforma EPAL do zarządzania rezerwacjami palet oraz śledzenia przesyłek na europaletach EPAL QR to oprogramowanie przyjazne dla użytkownika, idealnie dopasowane do europalet Epal QR. Ułatwia ono dokumentację przy wymianie pustych palet, a także pozwala śledzić i rejestrować europaletę EPAL QR.

PROSTE ZARZĄDZANIE PALETAMI

Użytkownicy w łatwy sposób mogą poprawić przejrzystość logistyki paletowej, digitalizując swoje zapasy palet i wymianę palet. Błyskawiczne, lokalne księgowanie europalety EPAL QR zapewni klarowność w zarządzaniu paletami. Przetwarzanie w czasie rzeczywistym zredukuje nakład pracy administracyjnej i wyeliminuje potrzebę drukowania dokumentów papierowych, obniży koszty i pozwoli uniknąć strat wynikających z nieprawidłowo wypełnionych kwitów paletowych. Cyfrowa transformacja największego poolu paletowego rozpoczyna się teraz! //

made by **EPAL**®



EUROPALETA EPAL QR

Oprócz swojej podstawowej funkcji transportowej, paleta staje się dodatkowo nośnikiem wielu informacji, dzięki którym wzrośnie poziom bezpieczeństwa, a cały łańcuch logistyczny będzie funkcjonował efektywniej.

JEDNOZNACZNA TOŻSAMOŚĆ – LEPSZA KONTROLA W TWOIM SYSTEMIE

Przy pomocy prostego skanowania kodu QR użytkownicy mają dostęp do cyfrowego paszportu palety, uzyskując w ten sposób gwarancję autentyczności. Paszport palety daje pewność, że nośniki które otrzymują Państwo na wymianę spełniają najwyższe normy jakościowe i środowiskowe.

NOŚNIK INFORMACJI – POŁĄCZENIE Z CYFROWYM ŚWIATEM

Europaleta EPAL QR umożliwi wspólną wymianę informacji pomiędzy firmami. Wykorzystując kod QR w łańcuchu logistycznym użytkownicy uzyskają pełną przejrzystość dotyczącą przepływu palet i towarów.

PEŁNA WYMIENIALNOŚĆ W OTWARTYM POOLU EUROPALET

Europaleta EPAL QR jest w pełni wymierna z obecnymi nośnikami w otwartym poolu palet EPAL. Kod QR ułatwi wyłapywać z rynku uszkodzone nośniki, wynosząc jakość poolu EPAL na jeszcze wyższy poziom.



SKANUJ PO WIĘCEJ
INFORMACJI

LOGISTYKA 4.0: MAGAZYNY NA ŚCIEŻCE AUTOMATYZACJI I ROBOTYZACJI

Źródło // Good One PR

// Na przestrzeni ostatnich lat procesy automatyzacji i robotyzacji postępują w niezwykle szybkim tempie, rewolucjonizując światową gospodarkę i biznes. Jedną z branż, która szczególnie mocno dostrzega efekty tych zmian, jest branża logistyczna.

W obliczu dynamicznego wzrostu skali realizowanych operacji oraz rosnących wymagań klientów w zakresie czasu dostawy i dostępności informacji obróta ona kierunek na rozwój technologiczny. Jakie rozwiązania są konkretnie wdrażane i jakie korzyści kryją się za nimi? Eksperti FM Logistic i Polskiego Instytutu Transportu Drogowego (PITD) w raporcie „Automatyzacja i robotyzacja w logistyce kontraktowej”, przyjrzeni się kluczowym trendom i technologiom stosowanym m.in. na potrzeby cyfryzacji magazynów.

CORAZ BARDZIEJ ZAUTOMATYZOWANE ŁAŃCUCHY DOSTAW

Według raportu „Automatyzacja magazynów katalizatorem wydajności biznesu” wydanego przez FM Logistic już 80% przedsiębiorstw dokonało częściowej automatyzacji magazynów przeznaczonych do realizacji zamówień e-commerce. Ponadto 84% obiektów obsługujących tradycyjne kanały sprzedaży również wprowadziło częściową automatyzację.

– Operacje magazynowe stają się nie tylko coraz bardziej złożone, ale jednocześnie rośnie ich znaczenie dla trwałych i zrównoważonych łańcuchów dostaw. Rozwój handlu elektronicznego, zakłócenia w dostawach i rosnące koszty pracy poniekąd wymuszają na organizacjach podjęcie działań mających na celu zwiększenie wydajności i sprawności magazynów. Jednym z takich działań jest niewątpliwie automatyzacja – zauważa w raporcie Jean-Christophe Machel, CEO FM Logistic.

Przedsiębiorcy coraz częściej decydują się na wprowadzenie technologicznych usprawnień, zauważając ich znaczące korzyści. Z raportu FM Logistic wynika, że 95% przedsiębiorstw wskazuje na poprawę wydajności, dokładności operacji oraz obsługi klienta jako główne przyczyny automatyzacji. Redukcja błędów procesowych jest istotnym czynnikiem dla 88% firm obsługujących magazyny e-commerce. Ponad trzy czwarte operatorów 3PL uważa, że automatyzacja obniża koszty operacyjne, a oczekiwany okres zwrotu z inwestycji wynosi od dwóch do czterech lat.

JAK KLUCZOWE TECHNOLOGIE ZMIENIAJĄ BRANŻĘ LOGISTYCZNĄ?

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na szybkie i wydajne operacje w łańcuchu dostaw rola technologii w magazynach zyskała na znaczeniu, a prognozy wskazują, że to nie koniec. Już teraz technologie informatyczne odgrywają kluczową rolę w zarządzaniu procesami w sektorze logistycznym. Ich głównym założeniem jest tworzenie międzynarodowych sieci łączących zakłady produkcyjne, maszyny i systemy zarządzania obiektami logistycznymi, umożliwianie autonomicznej wymiany informacji w ramach jednolitych systemów, integrujących urządzenia i bazy danych czy inteligentne identyfikowalne produkty, które gromadzą informacje na temat możliwości i ścieżek dotarcia do miejsca docelowego. Świadomość przełomowego znaczenia technologii, które budują przewagę konkurencyjną oraz zapewniają nowe możliwości rozwoju organizacji,

daje zachętę do zmiany przyjętego sposobu prowadzenia działalności transportowo-logistycznej. Takie podejście zapewnia korzyści w zakresie usprawnienia procesów produkcji i dystrybucji towarów.

AUTOMATYZACJA OD KUCHNI – INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA FM LOGISTIC

Przykładem firmy, która wciąż wprowadza nowe automatyczne rozwiązania, jest FM Logistic. Wśród technologii usprawniających proces kompletacji, jakie można spotkać w ich magazynach, znajdują się roboty asystujące, które współpracują z pracownikami odpowiedzialnymi za kompletację i wspomagają przygotowanie zamówienia. Przy użyciu jednego robota można jednocześnie skompletować do czterech zamówień w zależności od ich wielkości. Roboty mogą skompletować ok. 88% asortymentu, pozostała część to produkty, które nie mieszczą się do obsługiwanych pojemników i należy kompletować je manualnie. Kolejnym rozwiązaniem z zakresu automatyzacji jest technologia AutoStore – innowacyjny system magazynowania automatycznego, wykorzystujący roboty i oprogramowanie do przechowywania i kompletacji niewielkich produktów.

Innowacyjne technologie stosowane są również w procesie pakowania. Należy do nich m.in. „Pakowanie na żądanie” firmy Packsize. – To rozwiązanie pomaga nam zoptymalizować wielkość opakowań, co pozwala na ograniczenie pustych przestrzeni i zwiększenie współczynnika wypełnienia samochodów o 30% – mówi Szymon Mikołajczak, Senior Business Development Director, FM Logistic. Z myślą o kolejnych systemach automatyzacji FM Logistic wprowadziło cyfrowe systemy oceny stanowisk pod kątem ergonomii, których rezultaty mają pomóc w projektowaniu nowych rozwiązań.

Nowe technologie oddziałują na logistykę nieustannie, zmuszając sektor do ewolucji i implikując kolejne wyzwania. Automatyzacja i robotyzacja, dawniej postrzegane jako chwilowy trend i daleka przyszłość, aktualnie są koniecznością w walce o utrzymanie przewagi konkurencyjnej. Prognozy Międzynarodowej Federacji Robotyki (IFR) wskazują, że od 2024 do 2026 r. średni roczny wskaźnik wzrostu automatyzacji i robotyzacji utrzyma się na poziomie 7%. Branża logistyczna dynamicznie się rozwija. Przedsiębiorstwa, które inwestują w te technologie, mogą liczyć na znaczne korzyści, zarówno w zakresie kosztów operacyjnych, jak i satysfakcji klientów. //

// REKLAMA

**Zwiększ zasięg kobotą
z kolumną ELEVATE™**

LINAK® 
WE IMPROVE YOUR LIFE

ELEVATE™

TECHNOLOGIE AUTOMATYZACJI, KTÓRE WARTO ROZWAŻYĆ W ZARZĄDZANIU MAGAZYNEM I LOGISTYKĄ PRODUKCJI

// W ostatnich latach automatyzacja i robotyzacja stały się kluczowymi czynnikami transformacji w wielu branżach. Na polskim rynku już od lat sprawdza się wiele rozwiązań automatycznych, ale też pojawiły się nowe, dostępne nie tylko dla dużych przedsiębiorstw, ale również dla mniejszych firm, które chcą zwiększyć swoją wydajność i konkurencyjność. Poniżej przedstawiamy technologie systemów automatycznych znajdujące zastosowanie w różnych segmentach rynku.

TRANSPORT WEWNĘTRZNY TOWARÓW – WÓZKI SAMOJEZDNE AGV I AMR WE WSPÓŁPRACY Z REGAŁEM LEAN-LIFT

Źródło // ISL | LogiTower

Systemy informatyczne umożliwiły optymalizację wszelkich procesów składowania, których celem jest ich minimalizacja oraz skrócenie łańcucha dostaw i czasów. Szczególną rolę odgrywa bardzo szybko rozwijająca się autonomiczność rozwiązań w zakresie ruchu – czyli transportu towarów wewnątrz budynków np. przy pomocy pojazdów klasy AMR (autonomous mobile robots) takich jak **MIR** czy **AGV**. Te samojezdne wózki w połączeniu z **regałem automatycznym Lean-Lift**, który przy pomocy windy transportuje składowane towary wprost do rąk operatora, zapewniają **bezpieczne i szybkie przemieszczanie towarów, eliminując ryzyko błędów ludzkich i znacząco skracając czas procesów intralogistycznych**.

System Lean-Lift to już znane od ponad 20 lat na rynku polskim rozwiązanie magazynu automatycznego przeznaczonego do gęstego składowania różnej wielkości **komponentów produkcyjnych, etykiet, narzędzi, części zamiennych do maszyn na produkcji w dziale utrzymania ruchu czy wielu innych**.

Oba rozwiązania, zarówno wózki samojezdne, jak i **magazyn automatyczny Lean-Lift**, znajdują zastosowanie w różnych obiektach produkcyjno-magazynowych, gdzie samodzielnie spełniają wszystkie funkcje logistyczne, bez zbędnego oświetlenia, przyjmując dostawy i wydając skompletowane towary gotowe do wysyłki do klienta.

JAK PRODUKOWAĆ SZYBCIEJ, WIĘCEJ I NA MINIMALNEJ POWIERZCHNI?

Składowanie elementów ciężkich, takich jak blachy lub długich jak pręty i profile

Duże, ciężkie i nieporęczne towary nierzadko stanowią duży problem w magazynowaniu i na produkcji. W takim



przypadku na pewno warto rozważyć wdrożenie **automatycznego magazynu LogiTower**. Rozwiązanie to wykorzystuje wysokość hali produkcyjnej, możemy go załadować ogromną ilością arkuszy blach (ale też dłużyc, matryc czy innych wielkogabarytowych, ciężkich towarów), o dużej masie (stosy blachy mają często 3 t, 5 t i więcej, a można je składować od kilkunastu do kilkuset czy nawet tysięcy stosów). **LogiTower** czy **LogiComb** pozwala składować na małej powierzchni, blisko procesu produkcji, w tym również cięcia, dużą masę towaru, skracając drogę operatorów, ich ergonomię, ale co ważne: minimalizując potencjalne zagrożenia związane z transportem towarów wielkogabarytowych i ciężkich.

Jeśli natomiast w procesie produkcji pojawi się „wąskie gardło”, bo do wycinarki laserowej należy szybko dostarczać nowe blachy, a wcześniej odbierać powycinane elementy, a także by mogła pracować non stop, również w nocy, to z pomocą przychodzi kolejne rozwiązanie **LogiTowerLoader**. To automat, który dostarczy odpowiedni, pojedynczy, odseparowany arkusz blachy z magazynu blach do wycinarki, poczeka na proces cięcia i następnie odbierze, również automatycznie wycięte elementy, załadując kolejny arkusz do wycinarki w tym samym cyklu. To znacznie przyspiesza produkcję, pozwala na szybką amortyzację, a tym samym buduje przewagę konkurencyjną. Więcej informacji na isl.pl oraz logitower.eu //

INLOADER – EKONOMICZNE I SZYBKE PRZENOSZENIE BLACH I WYCIĘTYCH ELEMENTÓW

// Optymalizacja procesów cięcia dla wycinarek laserowych.

InLoader – półautomatyczny system do załadunku i odbioru arkuszy blach do współpracy z wycinarką laserową. Dzięki niezależnej od producenta wycinarek integracji z procesem cięcia blach. InLoader pozwala bez użycia innych środków transportu przenosić pojedyncze arkusze blach na laser wraz z odbiorem wypałki.

Jakie procesy zapewnia InLoader Basic?

- **Pobiera arkusze blach** ze stosu i **separuje je magnetycznie**, dzięki czemu mamy pewność, że tylko jeden arkusz blachy jest obsługiwany.
- **Przenosi pojedynczy arkusz blachy** ze stosu na stół wycinarki laserowej.

Dodatkowe zadania systemu InLoader Plus:

- Oprócz dostarczania arkuszy blach do wycinarki, Inloader Plus zapewnia też **odbiór wyciętych już detali** ze stołu wycinarki laserowej za pomocą specjalnych **wideł**.
- **Przenoszenie wyciętych detali do punktu odkładczego kompletnego**, którym może być paleta lub np. kasetka regału automatycznego LogiTower, w celu sortowania (ręcznego lub automatycznego np. za pomocą robota).

InLoader charakteryzuje się **kompaktowymi wymiarami** z maksymalną prędkością ruchu pionowego 0,2 m/s. Obsługuje arkusze blach o długości 1000–3000 mm, szerokości 1000–1500 mm, grubości 0,1–25 mm i masie do 900 kg.

Korzyści:

- Zintegrowany moduł **przyssawek i wideł**, umożliwiający **precyzyjny załadunek i odbiór** arkuszy blach.
- **Szybka i bezpieczna wymiana materiału w wycinarce laserowej** dzięki półautomatycznemu procesowi (nadzór człowieka) bez użycia innych środków transportu jak wózki widłowe czy żurawie. To znacznie poprawia ergonomię i skraca czas.
- **Mniejsze ryzyko uszkodzeń i zarysowań** blach.
- **Współpraca z wycinarkami laserowymi i innymi maszynami różnych producentów**, co nie wymaga integracji np. informatycznej.
- **Współpraca z automatycznymi magazynami blach LogiTower** w celu jeszcze większych korzyści związanych z oszczędnością powierzchni, zwiększenia bezpieczeństwa pracy czy przyspieszenia procesów związanych z magazynowaniem i kompletacją blach, dłużyc, dużych i ciężkich elementów i wielu innych. //

Więcej informacji logitower.eu

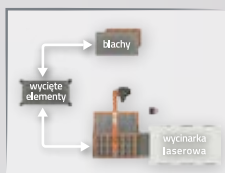
InLoader

PÓŁAUTOMATYCZNY SYSTEM
ZAŁADUNKU I ODBIÓR BLACH
logitower.eu

Basic



Plus



LogiTower

AUTOMATYZACJA MAGAZYNÓW
I LOGISTYKI PRODUKCJI

logitower.eu

info@logitower.eu

+48 12 29 28 100

[youtube.com/logitower](https://www.youtube.com/logitower)

ULGI PODATKOWE DLA PRZEMYSŁU. CZYLI JAK INWESTOWAĆ, OBNIŻAJĄC SWOJE ZOBOWIĄZANIA PODATKOWE?

// Benjamin Franklin wskazywał, że „Inwestycja w wiedzę wypłaca najlepsze odsetki”. W obecnym stanie prawnym nic nie stoi na przeszkodzie, aby uzyskać je już na etapie ponoszenia wydatków. Prowadzenie firmy w branżach przemysłowych wymaga od przedsiębiorcy ciągłych inwestycji w doskonalenie swoich produktów i procesów zachodzących wewnątrz podmiotu.



Autor // MICHAŁ LASKOWSKI

Doradca podatkowy nr 14598/
Partner w kancelarii doradztwa
podatkowego TAX&ACCOUNTING
SOLUTIONS



Obecnie w polskim prawie podatkowym funkcjonuje kilka ulg, które mogą przyczynić się do ograniczenia kosztów inwestycji poprzez zmniejszenie obciążeń publicznoprawnych. Ustawodawca, wprowadzając je, miał na celu zachęcić poszczególne przedsiębiorstwa do rozwoju i pomóc im obniżyć koszty w tym zakresie. Dotyczą one głównie obniżenia podatków dochodowych i wiążą się bezpośrednio z wydatkami przedsiębiorcy, które ponosi w ramach prowadzonych inwestycji. Poniżej przedstawiamy kilka najpopularniejszych ulg wraz z ewentualnymi korzyściami ich zastosowania.

1 ULGA NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO ROZWOJOWĄ (B+R)

Ulga ta jak sama nazwa wskazuje dotyczy przedsiębiorstw prowadzących działania badawczo-rozwojowe i ponoszących w tym zakresie tzw. koszty kwalifikowane. Po uprzednim zaliczeniu ich do kosztów uzyskania przychodów można je odliczyć od podstawy opodatkowania, obniżając tym samym wysokość podatku dochodowego po raz drugi o te same kwoty.

Do „kosztów kwalifikowanych” można zaliczyć m.in. wynagrodzenia pracowników uczestniczących w działaniach B+R,

nabycie specjalistycznego sprzętu oraz materiałów i surowców bezpośrednio związanych z prowadzoną działalnością B+R czy wydatki ponoszone na różnego rodzaju ekspertyzy lub opinie. Pełny katalog kosztów kwalifikowanych wymieniony jest w art. 18d ust. 2 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych.

W tym miejscu warto wskazać, że aby móc skorzystać z ulgi, przedsiębiorstwo nie musi osiągać dochodu. W przypadku poniesienia straty podatnik ma możliwość realizacji ulgi poprzez tzw. zwrot bezpośredni lub pomniejszenie pobieranych zaliczek na PIT od wybranych pracowników. Oczywiście poza poniesieniem określonego rodzaju kosztów podatnik chcący skorzystać z ulgi powinien spełnić kilka warunków formalnych. Jednym z nich jest prowadzenie stosownej ewidencji B+R. Niemniej obowiązki te to w większości przypadków niewielki nakład w porównaniu do spodziewanej korzyści podatkowej.

2 ULGA NA ROBOTYZACJĘ

Przeznaczona dla podmiotów wykorzystujących w swojej działalności roboty przemysłowe lub maszyny i urządzenia peryferyjne z nimi związane w myśl art. 38eb ust. 3 i 4 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych.

Polega na powtórny obniżeniu podstawy opodatkowania o kwoty stanowiące 50% kosztów uzyskania przychodów związanych m.in. z nabyciem (także w formie leasingu) fabrycznie nowych robotów lub urządzeń i maszyn z nimi związanych, a także ich uruchomieniem wraz z kosztami uzyskania niezbędnych licencji i pozwoleń. W praktyce oznacza to, że każda złotówka wydana na robotyzację produkcji będzie mogła zostać zaliczona w 150% do kosztów uzyskania przychodu (100% standardowo + 50% w związku z zastosowaniem ulgi).

Przedsiębiorstwa przemysłowe coraz więcej obowiązków cedują na różnego rodzaju roboty, które automatyzują wewnętrzne procesy firmy. W związku z tym ulga ta zdobywa wśród nich coraz większą popularność. Początek jej obowiązywania przypada na 2022 r., natomiast oficjalna data wygaśnięcia przepisów z nią związanych to koniec 2026 r.

3**ULGA NA INNOWACYJNYCH PRACOWNIKÓW**

Powiązana jest bezpośrednio z zatrudnieniem personelu odpowiedzialnego za działalność badawczo-rozwojową danej firmy. Zgodnie z oficjalną broszurą Ministerstwa Finansów mogą być to m.in. badacze, programiści, wynalazcy, konstruktorzy, inżynierowie czy farmaceuci.

Jest bezpośrednio powiązana z ulgą na działalność badawczo-rozwojową i ma zastosowanie wyłącznie w przypadku braku osiągnięcia przez przedsiębiorstwo dochodu do odliczenia (np. w sytuacji, gdy podatnik poniósł stratę). Polega na pomniejszeniu kwoty wpłacanego za pracowników podatku dochodowego od osób fizycznych (PIT) o iloczyn kwoty nieodliczonej i stawki podatku obowiązującej dla tego podatnika w danym roku podatkowym.

Warto wskazać, że ulga ta ma zastosowanie nie tylko do pracowników innowacyjnych zatrudnionych na podstawie umowy o pracę. Można z niej skorzystać również, zawierając z nimi różnego rodzaju umowy cywilnoprawne.

4**ULGA NA PROTOTYP**

Przedsiębiorstwo, chcąc wprowadzić na rynek nowy produkt, w pierwszej kolejności często musi przeprowadzić niezbędne testy. Pomóc w tym ma stworzenie prototypu. Ustawodawca, regulując niniejszą ulgę, pozwala na obniżenie podstawy opodatkowania o kwotę stanowiącą dodatkowe 30% sumy kosztów produkcji próbnej nowego produktu i wprowadzenia na rynek nowego produktu. Ma to na celu zachęcić poszczególne podmioty do wytężonej pracy w zakresie tworzenia nowych produktów i technologii z nimi związanej.

Warto w tym miejscu podkreślić, że terminy „produkcja próbna” oraz „wprowadzenie na rynek nowego produktu” są ściśle określone w przepisach (art. 18ea ust. 3 i 4 ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych). Natomiast koszty z nimi związane to m.in. ceny nabycia lub koszt wytworzenia środków trwałych zaangażowanych w proces lub koszty nabycia materiałów i surowców niezbędnych do uzyskania prototypu.

5**ULGA PROWZROSTOWA (NA EKSPANSJĘ)**

Po stworzeniu prototypu oraz przeprowadzeniu niezbędnych testów przedsiębiorstwo wprowadza nowy produkt na rynek. Pomóc ma w tym m.in. ulga na ekspansję. Polega ona na powtórny odliczeniu od podstawy opodatkowania kosztów uzyskania przychodu poniesionych w celu zwiększenia przychodów ze sprzedaży poszczególnych produktów. Za takie koszty uważa się m.in. wydatki związane z uczestnictwem w targach handlowych (w tym bilety, zakwaterowanie i wyżywienie pracowników), różnego rodzaju działania promocyjne, a także koszty dostosowania opakowań lub przygotowania innych stosownych formalności.

Wskazane wydatki są jednak limitowane do kwoty 1 mln PLN w roku podatkowym. Oznacza to, że maksymalna oszczędność podatkowa może wynosić w tym zakresie 190 tys. PLN. Chcąc skorzystać z ulgi, należy również pamiętać, że jednym z warunków jej zastosowania jest konieczność zwiększenia wartości przychodów ze sprzedaży produktów dotychczas oferowanych lub uzyskanie jakiegokolwiek przychodu ze sprzedaży produktów świeżo wprowadzonych do oferty.

OD CZEGO ZACZAĆ?

Wydaje się, że w pierwszej kolejności należy rozpoznać ewentualne możliwości w pozyskaniu poszczególnych ulg podatkowych. Pomóc w tym może krótki audyt przeprowadzony przez doradcę podatkowego specjalizującego się w tym zakresie. Będzie on w stanie na podstawie dostarczonych informacji ocenić szanse na zastosowanie ulgi oraz pomoże w przeprowadzeniu całego procesu i sporządzeniu stosownych dokumentów.

Warto w tym miejscu wskazać, że znaczna część z przywołanych ulg podatkowych funkcjonuje już na rynku od kilku lat. Oznacza to, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby skorygować deklaracje podatkowe przedsiębiorstwa i odzyskać część zapłaconego CITu. Oczywiście należy pamiętać również o konieczności spełnienia poszczególnych warunków oraz o 5-letnim terminie przedawnienia określonym w art. 70 § 1 ordynacji podatkowej. //



LIDER DIAGNOSTA

// Każdy lider musi znać swój zespół. Żeby to zrobić, powinien odpowiednio go zdiagnozować, aby był zmotywowany, potrafił ze sobą współpracować, a przede wszystkim był skuteczny! Zastanawiałeś się kiedyś, czy jako lider znasz takie narzędzia? Korzystałeś z nich?



Autor // TOMASZ FLAKIEWICZ

Właściciel Inżynierii Liderów – firmy zajmującej się szkoleniem liderów w zakresie przywództwa, umiejętności miękkich oraz lean management. Przez wiele lat zarządzał zespołami w branży produkcyjnej (automotive, AGD, kolejnictwo, meblowa) jako kierownik jakości, dyrektor zakładu oraz dyrektor zarządzający. Certyfikowany Trener FRIS®.

Lider podejmuje decyzje na podstawie danych i faktów! Jest to mantra większości menedżerów. Przecież nie podejmie się decyzji o inwestycji, jeśli nie będzie się miało danych, kiedy się ona zwróci. To samo z wyborem dostawcy. Nie wybierze się takiego, który nie spełni wymagań jakościowych, logistycznych, a przede wszystkim cenowych.

Wydaje się to logiczne – choć codzienność pisze różne scenariusze. To, co na papierze, nie zawsze zgadza się z rzeczywistością.

Podobnie jest z zatrudnianiem pracowników. Dział HR wybiera CV kandydatów, sortuje i przedstawia menedżerom

do zatrudnienia na podstawie doświadczenia, wykształcenia oraz wymagań danego stanowiska pracy. Na papierze wydaje się wszystko w porządku aż do momentu, kiedy okazuje się, że ludzie, których mamy w zespole, nie pasują do siebie. Pracownicy nie identyfikują się z zadaniami, które mają wykonać. Zaczyna się walka o to, kto co ma zrobić i pracownicy zadają sobie pytania, czy to co właśnie robię jest w moim zakresie obowiązków i czy aby przypadkiem nie powinien tego robić zupełnie ktoś inny. Motywacja spada, a liderzy często chcieliby, aby ich pracownicy sami angażowali się w rozwiązywanie problemów, trochę „myśleli” i angażowali się w życie firmy. W perspektywie pokolenia Z jest to coraz trudniejsze.

Nasuwa się wtedy pytanie, co zrobić i jak, aby skutecznie poprowadzić swój zespół? Czy liderzy mają narzędzia do diagnostyki zespołu? Czy jest taki pakiet „must have” menedżera, który pomoże mu lepiej nim zarządzać? Czy jest coś uniwersalnego niezależnie od działu, którym się zarządza w danej firmie?

Po co zatem sięgnąć? Poniżej kilka narzędzi, które im polecam, by poznali nie tylko swój zespół, ale również aby zbudowali samoświadomość tego, jacy sami są i jak zachowują się w określonych sytuacjach. Dodatkowym bonusem, który przychodzi wraz z wypełnianiem kwestionariuszy czy testów, jest budowanie zaufania, które przełamuje pierwszą dysfunkcję pracy zespołowej według Patricka Lencioniego – brak zaufania.

KOTWICE SCHEINA

Aby poznać motywy działań swoich współpracowników oraz samego siebie, polecam zrobić test Kotwic Scheina.

Narzędzie to pomoże w lepszym zrozumieniu, jakie motywy mamy wgrane w nasz system operacyjny. Jakie elementy są dla nas intuicyjnie w porządku i w jakich zadaniach będziemy czuli się lepiej.

Schein podzielił motywy na osiem kategorii, tj.: profesjonalizm, przywództwo, autonomia i niezależność, bezpieczeństwo i stabilizacja, kreatywność i przedsiębiorczość, usługi i poświęcenie dla innych, wyzwanie oraz styl życia. Każdy z nich jest opisany z wyjaśnieniem konkretnego motywu. Żeby zobrazować temat, posłużę się przykładem. Ludzie, dla których naturalnym motywem jest styl życia (a takie osoby mocno dbają o zachowanie work-life balance), mogą nie chcieć zostać w pracy nawet pięć minut po szesnastej. Dla nich życie jest ważniejsze niż bieżący pożar w pracy. Ci z Was, którzy mają inny styl, będą taką osobą traktowali jako mało zaangażowaną, a prawda będzie taka,

że ta osoba dba o swoją naturalną motywację. Jeśli menedżer to zrozumie, to może łatwiej będzie uniknąć niepotrzebnego konfliktu lub też zaniżenia oceny swojego pracownika.

Analizując wyniki takiego testu warto podkreślić, że może występować więcej niż jeden motyw dominujący, co zwiększa też szanse na odpowiednie dopasowanie zadań do danego pracownika.

SPOSÓB ROZWIĄZYWANIA KONFLIKTÓW

Jeśli interesuje Cię, jak Ty lub członkowie Twojego zespołu rozwiązują konflikty lub też jaką postawę przyjmują w trakcie negocjacji, przeprowadź test Thomasa-Kilmana. Pomoże on w zrozumieniu, jaką naturalną postawę przyjmujesz Ty jako lider oraz Twoi współpracownicy.

Model ten bada dwa aspekty, tj. asertywność oraz kooperacyjność. Wskazuje, jaką naturalną postawę może przyjąć dana osoba w sytuacji konfliktowej: współdziałanie, rywalizacja, akomodacja, unikanie, kompromis.

Jaka postawa jest najlepsza, zależy od konkretnej sytuacji oraz kultury organizacyjnej danej firmy. Współdziałanie w samym swoim założeniu powinno dać najwięcej korzyści (dążenie do sytuacji win-win), podczas gdy np. kompromis będzie prowadził do tego, że każda ze stron będzie musiała ustąpić w jakimś obszarze, co w obu przypadkach będzie powodowało frustrację.

Narzędzie to będzie przydatne przy doborze odpowiedniej strategii negocjacyjnej np. z klientem albo też do zrozumienia, jaka jest naturalna predyspozycja danej osoby w sytuacji konfliktowej. Menedżer dzięki temu może również lepiej skomunikować się z pracownikiem poprzez dobór odpowiednich argumentów w dyskusji.

JAK LEPIEJ SIĘ KOMUNIKOWAĆ? NA POMOC FRIS®

Komunikacja sprawia menedżerom wiele trudności. Wynika to często z faktu, że nie jesteśmy kształceni jako liderzy w tym, iż jesteśmy... różni. Plus jest taki, że ta świadomość jest coraz większa, choć zdecydowanie nie jest wystarczająca. Będąc w różnych firmach na konsultacjach, często słyszę, że dany menedżer jest zbyt wymagający i taki nieludzki (choć wyniki ma świetne), albo że inny jest za miękki dla swoich ludzi (atmosfera jest świetna, ale wyniki już niekoniecznie). Jakkolwiek zrobić, zawsze będzie źle, a najlepiej by było zrobić z obu menedżerów hybrydę. Nie mamy jednak świadomości, że każdy z nich ma inny Styl Myślenia oraz inny Styl Działania.

Różnice indywidualne są naturalną konstrukcją ludzkiego umysłu i nie znajdziemy dwóch identycznych ludzi. Każdy z nas ma inną osobowość i mamy różne postrzeganie nawet tych samych sytuacji. Tak to już po prostu jest.

Na rynku jest wiele dostępnych narzędzi do diagnostyki osobowości, zaczynając od DISC, MBTI po Talenty Gallupa, FACET5 czy wiele innych tych płatnych, jak i bezpłatnych. Jedynym jednak dostępnym na polskim rynku narzędziem, które bazuje na polskich badaniach w tej kwestii, jest FRIS®. Pozwala on lepiej zrozumieć sposób funkcjonowania ludzi w polskich warunkach biznesowych, a nie na badaniach, które w swoim DNA ma różnice kulturowe i organizacyjne, które często ciężko skopiować jeden do jednego do polskich warunków.

FRIS® jako narzędzie bada Twój Styl Myślenia oraz Twój Styl Działania.

Styl Myślenia to sposób, w jaki dana osoba funkcjonuje intuicyjnie w sytuacji nowej, stresowej lub wymagająca megaszybkiego myślenia. Jest to sposób, który mamy naturalnie wgrany w nasz system operacyjny. Nie oznacza to jednak, że w danej konkretnej sytuacji będziemy tak działać. Od tego jest Styl Działania. Opisuje typowy sposób, w jaki wtedy reagujemy, wykorzystujemy informacje i podejmujemy decyzje.

Styl Myślenia działa w sposób zbliżony do utrwalonych nawyków. Jest zauważalny już w wieku przedszkolnym i przez resztę życia nie ulega istotnym zmianom. Jego zmiana wskutek ukierunkowanego treningu jest bardzo trudna i zazwyczaj krótkotrwała.

Styl Działania z kolei jest określany przez Styl Myślenia oraz wszystkie perspektywy FRIS®, które go uzupełniają. Te wspierające perspektywy wynikają z doświadczeń, wartości, przyzwyczajzeń i/lub warunków funkcjonowania. Proporcje perspektyw FRIS® mogą stopniowo ulegać zmianom pod wpływem doświadczeń, treningu, czy zmiany sytuacji życiowej, jednak mimo możliwej zmiany Stylu Działania, dominująca perspektywa pozostaje wciąż taka sama.

W czym może zatem pomóc takie badanie? Przede wszystkim w lepszym zrozumieniu swoich współpracowników oraz w nacisku na zrozumienie ich mocnych stron. Dzięki temu możemy wykorzystać stan flow w wykonywaniu przez nich swoich zadań, a to bezpośrednio będzie się przekładało na motywację.

Dodatkowo przy wykonaniu badania przez pracowników można stworzyć raport zespołowy, dzięki czemu widać to, co nie jest widoczne gołym okiem. Mając dane indywidualne,

można je wrzucić do analizy zespołowej i zweryfikować, jak wygląda zespół z lotu ptaka.

Warto wtedy wziąć pod uwagę, kto w naszym zespole jest kreatywny. Kto tę kreatywność przekuje na plan, a następnie kto przypilnuje wykonania planu, a na koniec zadba o odpowiednie relacje w zespole. Bo przecież FRIS® to skrótowiec od Faktów, Relacji, Idei oraz Struktur, czyli wszystkich perspektyw, które są nam niezbędne w realizacji naszych celów biznesowych.

FACHOWA POMOC I DORADZTWO W WYKORZYSTANIU NARZĘDZI

Podkreślić trzeba, że wszystkie narzędzia bez odpowiedniej interpretacji oraz fachowej wiedzy mogą nie tylko pomóc, ale również zaszkodzić. Dlatego też, wykorzystując je, warto skorzystać z pomocy doświadczonych trenerów i konsultantów. Szukajcie tych z odpowiednimi certyfikacjami oraz rekomendacjami. Podobnie jest przecież z wiedzą techniczną. Korzysta się z fachowców, którzy znają swoją dziedzinę.

DZIAŁANIA PO OMACKU

Żałuję, że lata temu, zaczynając swoją karierę zawodową na poziomie menedżerskim, tych narzędzi nie znałem. Byłoby mi wtedy łatwiej. Dzisiaj wiem, że moje naturalne predyspozycje pozwalały mi na intuicyjne rozwiązywanie problemów w sposób prawidłowy i najlepszy w danym momencie i w danych warunkach, ale są też rzeczy, które dziś znacząco bym zmienił, pracując na tych właśnie narzędziach. Wtedy było to działanie po omacku – niebazujące na faktach i danych, które z tych narzędzi mógłbym wyciągnąć.

Budują one świadomość i umiejętność odpowiedniej analizy nie tylko zespołu, ale i siebie. W perspektywie pracy z nowym pokoleniem są to narzędzia, które pozwolą w zrozumieniu potrzeb młodzieży lub też specyficznych osób, z którymi przychodzi nam na co dzień pracować. Są to narzędzia pozwalające zrozumieć co wyzwala motywację wewnętrzną – nie zewnętrzną – a ta z kolei pozwala ludziom działać w fazie flow (zainteresowanych odsyłam do pozycji M. Csíkszentmihályi *Flow. Stan przepływu*). Jest to główny element naszej chęci do angażowania się w zadania, które wykonujemy. No bo przecież chcemy w pracy robić to, co uwielbiamy, a nie wiedząc, co ja czy mój zespół lubi – jak mamy motywować?

Lider jest zatem diagnostą i tak jak mechanik musi analizować, co nie działa w aucie, mając do tego odpowiednie narzędzia (niekoniecznie tylko „bez młota nie robota”), tak liderzy, mając do dyspozycji odpowiednią diagnostykę, będą skuteczniej zarządzać sobą i zespołem. //

SELEKCJE A REKRUTACJA – CZYM TO SIĘ RÓŻNI I JAKIE KORZYŚCI MA Z TEGO FIRMA?

// Koniec wakacji to dobry moment na rekrutację nowych pracowników. W wielu firmach po wybraniu urlopu odejdą dotychczasowi specjaliści, bo albo ktoś im zaproponuje większe wynagrodzenie, albo pracę, która pozwoli się rozwijać. Zauważalny jest też wzrost liczby ofert pracy na rynku, a także zapytań o współpracę z headhunterem. Gaszenie pożarów obecnie ma niejedna firma, która została bez obsadzonego istotnego stanowiska.



Autor // MARTA OLESIAK

Rekruter, headhunter i trener. Właścicielka agencji zatrudnienia MOCompany. Autorka książek *Jak sprzedawać?* i *Poznaj przepis na siebie*, www.mocompany.pl



Po ostatnich sukcesach rekrutacyjnych, o których nie wiedział nikt poza mną, klientem i znalezionymi kandydatami, stwierdzam, że najlepsze dla zaangażowania zespołu są ciche rekrutacje. Co mam na myśli? Dowiesz się z dalszej części artykułu.

TRADYCYJNA REKRUTACJA I JEJ MINUSY

Utarło się, że dobrym PR-em w firmie jest chwalenie się, jak to firma rekrutuje, bo wychodzi na rozwojową. Czy aby na pewno? Co można wnioskować dziś z dużej liczby ofert pracy zamieszczanych w serwisach rekrutacyjnych?

- w tej firmie to mało płacą,
- w tej firmie jest duża rotacja, więc aplikuję tam jak do poczekalni (zatrudnię się i będę szukać dalej),
- w tej firmie coś z zarządkiem jest nie tak, że już trzeci miesiąc szukają dyrektora,

Firma, która dziś rekrutuje w tradycyjny sposób, zapala czerwone światła osobom, które trafiają na ich oferty. Co ciekawsze, daje jasne sygnały headhunterom i konkurencji, że warto zaoferować nowe możliwości rozwoju ich pracownikom, bo widać roszydy.

Jest coś jeszcze. Takie jawne działania demotywią obecną załogę do pracy. Często HR nie informuje zatrudnionych o swoich potrzebach kadrowych i jak taki pracownik widzi, że szukają na to samo stanowisko, co jest jego, to szybko szuka innej pracy z obawy przed zwolnieniem i pozostaniem na „zielonej trawce”.

Pozorne oszczędności na współpracy z headhunterem mogą bardzo szybko przerodzić się w poważne straty dla firmy. Przecież jeden pracownik, który podejrzewa, że chcą go podmienić, nie będzie siedział cicho w kącie, tylko uprzedzi innych z załogi.

SELEKCJA A REKRUTACJA – CZYM TO SIĘ RÓŻNI?

Kiedy dostaję zapytanie o swoją usługę headhuntera dla firm, niektórzy klienci się dziwią, że w konkretnej cenie mają dostać tylko trzech kandydatów, a serwis rekrutacyjny za znacznie mniejszą sumę często dostarcza im znacznie większą liczbę **CV**.

To, że będzie więcej życiorysów, to wiem sama doskonale, ale żaden portal pracy gwarancji nie daje, że w tych dokumentach znajdziemy to, czego szukamy. Sama czasem się wspieram takimi serwisami – i a to aplikują kandydaci nie z tego regionu, a to nie z tym doświadczeniem. Dlatego właśnie współpraca ze mną jest bardziej owocna. Ja muszę, a Ci tańsi tylko mogą. Tu właśnie dochodzimy do meritum. **Headhunter** dokonuje selekcji kandydatów i dostarcza sprofilowanych. Często łowi ich sam, chociaż czasami wspiera się wystawianiem ofert.

Tak, wiem headhunter headhunterowi nierówny. Znam takich, którzy pracują za samą prowizję od zatrudnionego kandydata i wtedy cisną klienta z decyzją. Znam też takich jak ja, którzy stawiają na jakość obsługi, pobierając część

wynagrodzenia z góry (żeby nie oddawać zarobionych pieniędzy, staje się wręcz na rękach, by dostarczyć, kogo trzeba).

Reasumując: **rekrutacja** to proces przyciągania kandydatów do organizacji, obejmujący ogłaszanie stanowisk pracy i promowanie marki pracodawcy (choć jak wspomniałam wcześniej, może też być strzałem w kolano). Z kolei **selekcja** to bardziej szczegółowe działanie, które polega na ocenie i wyborze najbardziej odpowiednich kandydatów spośród zgłoszonych, a najtrudniejsze jest do nich samodzielne dotarcie).

JAK WYMIENIĆ PRACOWNIKA NA LEPSZY MODEL?

Żebyś nie został bez żadnego modelu, z pewnością powinieś zadbać o dyskrecję. Jeśli któryś z obecnych pracujących dowie się, że chcesz wymienić np. jego bezpośredniego przełożonego, on też odejdzie, jeśli się z nim żył. Nie licza na to, że pani z HR prywatnie nie trzyma się z planowanym zmieniającym i mu nie szepnie, żeby poszedł na zwolnienie lekarskie lub szybko nie poszukał nowej pracy.

Chyba nie jesteś naiwny i wiesz, że przepisy sobie, a ludzie sobie. Lojalność do organizacji i Ciebie umarła w momencie, kiedy nie dałeś obiecanej podwyżki. To najczęstszy powód, z jakim zgłaszają się do mnie kandydaci. Kolejnymi są zła atmosfera w pracy, autorytarne metody zarządzania oraz brak rozwoju.

Ty masz cięższe zadanie, bo nawet jeśli wystawisz ogłoszenie na znanym portalu pracy jako NO NAME, to ktoś musi zrobić selekcję tych osób, spotkać się z nimi i porozmawiać, a nawet przetestować ich kompetencje. Sam z pewnością nie masz na to czasu i ledwo go znajdujesz na ostateczne rozmowy. Dlatego też z pewnością się ze mną zgodzisz, że za tak wykonaną pracę przez firmę zewnętrzną również należy się wynagrodzenie, bo to czas, za który Ty zarabiasz, a sam musiałbyś go poświęcić kosztem bardziej produktywnych działań.

Zupełnie nie rozumiem osób, które chcą płacić tylko od efektu zrekrutowanego kandydata. Przecież to, czy kandydat podejmie zatrudnienie, czy też nie, zależy od dwóch stron transakcji, a nie tylko samego poleconego. Polecający natomiast wykonał szereg działań, by do niego dotrzeć i go zarekomendować, a też musi z czegoś żyć.

Jeśli natomiast będziesz chciał przyszczędzić na zleceniu tego zadania na zewnątrz, jak już wcześniej wspomniałam, zamiast wymiany jednego pracownika możesz zaraz potrzebować ich kilku. Pewnie znasz to powiedzenie, że pazerny dwa razy traci.

„Pani Marto, mam złe doświadczenia z headhunterami” – czasem słyszę od potencjalnych klientów.

DLACZEGO TAK SIĘ STAŁO?

Nim potencjalny klient przejrzy moją umowę współpracy, spotykam się z obiekcjami, że:

- headhunter przedstawił jednego kandydata i wywierał presję, by go zatrudnić,
- przerzucił kandydata z jednej firmy do naszej, a po okresie gwarancji zabrał go gdzieś indziej,
- dostarczył nie takiego, którego chcieliśmy.

Z CZEGO MOIM ZDANIEM TO WYNIKA?

1. Jeśli headhunter pracuje za samą prowizję, to jest to normalne, że chce zarobić, bo musi przeżyć. Czasem są okresy, że zleceń jest mniej, a zobowiązań nie ubywa, więc ktoś po prostu jest pod kreską i sobie z tym nie radzi. No i oczywiście wykonał swoją pracę i chciałby za to mieć zapłacone.
2. Etyka sobie, a biznes sobie. Chociaż znam przypadki, że kandydat został zatrudniony, a firma nie dotrzymała ustaleń, więc po okresie próbnym sam zgłasza się do tego, który go rekrutował.
3. Tu najczęściej występuje błąd na początku współpracy. Zbyt ogólny opis kandydata pozwala na różnicowane interpretacje. Headhunter, trzymając się wytycznych, dostarcza osoby, które jego zdaniem pasują najbardziej, natomiast zlecającemu usługę one nie pasują. Dlatego gdy zaczynam współpracę z nowym klientem, najpierw przedstawiam z dwóch kandydatów, którzy moim zdaniem pasują do ustalonego zarysu i w przypadku odrzucenia na etapie CV proszę o szczegółowy opis, dlaczego ta osoba nie spełnia oczekiwań, dzięki czemu kolejny w ramach reklamacji jest bardziej dopasowany. Jeszcze nigdy dzięki temu nie musiałam oddawać opłaty wstępnej zgodnie z ofertą na stronie www.mocompany.pl.

NA KONIEC NAJWAŻNIEJSZE

Z roku na rok coraz bardziej w Polsce brakuje kompetentnych rąk do pracy oraz pracowników fizycznych. Nie ma fachowców. Łatwo dostępni są ci, którzy zarządzali zespołami sprzedażowymi.

Prognozy zapowiadają się pesymistycznie z racji zamykanych szkół technicznych, mentalności młodego pokolenia, które zamiast się uczyć woli zdobywać pieniądze w internecie i podróżować po świecie.

Automatyzacja i AI wszystkich nie zastąpią. Dlatego moim zdaniem warto doceniać pracowników, póki jeszcze się ich ma. //



CZY MARKETING TO NAPRAWDĘ POTRZEBNY ELEMENT W PRZEMYŚLE? JAKIE ZADANIA MOŻE SPEŁNIAĆ MARKETING W TWOJEJ FIRMIE?

// Wielu przedsiębiorców, być może także Ty, ma za sobą lata doświadczeń w zarządzaniu produkcją, optymalizacją procesów i dbaniu o jakość wyrobów. Być może uczestniczyłeś w założeniu firmy i doskonale wiesz, jak ważne są wydajność maszyn, dyscyplina załogi i ciągłe doskonalenie technologii. Ale czy zastanawiałeś się kiedyś, dlaczego Wasze produkty, choć doskonałe technicznie, nie zawsze zdobywają rynek tak szybko, jak byście tego chcieli? Dlaczego tak duże naciski kładzie się na sprzedaż, a zapomina o marketingu?



Autor // AGNIESZKA WNUĆ

Marketing Consulting, LinkedIn & Sales Navigator Trainer



Marketing często postrzegany jest jako zbędny koszt – coś, co może przystoi firmom modowym czy spożywczym, ale niekoniecznie przemysłowi ciężkiemu. Prawda jest jednak taka, że dobrze zaplanowany marketing przemysłowy to inwestycja, która może znacząco wpłynąć na rozwój Waszej firmy. Może pomóc nie tylko w zwiększeniu

sprzedaży, ale także w zdobyciu lojalnych klientów, poprawie wizerunku firmy i umocnieniu jej pozycji na rynku.

Zatrzymaj się na chwilę i pomyśl, jakie firmy przemysłowe przychodzą Ci do głowy, kogo kojarzysz ot tak, jakie logo widzisz? Jakie firmy kojarzą Ci się z jakością, pewnością produktu? Pomyśl i zastanów się też nad tym, że społeczeństwo od wielu lat się zmienia, wraz z nim zmieniają się nasze zachowania, a w firmach przemysłowych pracują coraz młodsze osoby, które uwagę zwracają zupełnie na coś innego. Klienci, technolodzy, sprzedawcy, kupujący w B2B zwracają uwagę na wiele aspektów, nie tylko na cenę.

Z tego artykułu dowiesz się:

- jak marketing może stać się jednym z narzędzi, które, tak jak nowoczesna maszyna na hali, przyniesie realne korzyści Waszemu przedsiębiorstwu;
- o dwóch ważnych faktach o marketingu przemysłowym;
- o kluczowych zasadach w marketingu przemysłowym.

Z doświadczenia zawodowego wiem, że dla wielu osób z przemysłu marketing kojarzy się z dobrze znanymi, tradycyjnymi działaniami, które od lat funkcjonują w branży przemysłowej. Mowa tutaj o reklamach w prasie branżowej, gdzie był zamieszczany artykuł sponsorowany lub wywiad z prezesem firmy. Targi i wystawy to kolejny kluczowy element, który na przestrzeni lat pozwalał bezpośrednio zaprezentować ofertę firmy i nawiązać relacje z potencjalnymi klientami.

Istotną rolę odgrywały również katalogi produktowe – solidne, pełne szczegółowych informacji materiały, które prezentowały całą ofertę firmy i często były podstawowym narzędziem sprzedaży. Dodatkowo, wielu z Was stawiało na spotkania z klientami – bezpośrednie wizyty w ich siedzibach lub zaproszenia do Waszych zakładów, aby osobiście zaprezentować możliwości produkcyjne i nawiązać bliższe relacje biznesowe.

To wszystko to działania, które przez lata wspierały rozwój firm przemysłowych, ale czy wystarczają one w dzisiejszych czasach?

W dalszej części artykułu pokażę, jak współczesny marketing przemysłowy może wykorzystać te tradycyjne formy, a jednocześnie wzbogacić je o nowoczesne strategie, które przyniosą jeszcze większe korzyści Waszej firmie.

DWA WAŻNE FAKTY O MARKETINGU PRZEMYSŁOWYM

Po pierwsze, marketing przemysłowy to proces tworzenia i realizacji planu promowania oraz sprzedaży produktów klientom. Celem marketingu przemysłowego jest generowanie sprzedaży i budowanie świadomości marki. Co to oznacza w praktyce? Że działania marketingowe trwają, po prostu są ciągłym procesem w Twojej organizacji i wiążą się ściśle z Twoją strategią sprzedaży. Celem tych działań jest to, aby do firmy przybywali klienci, obecni nie odchodzili i wzmacnia się działania handlowców, którzy bezpośrednio rozmawiają z klientami.

Przy opracowywaniu planu marketingowego dla branży produkcyjnej należy uwzględnić wiele różnych aspektów, takich jak rynki docelowe, pozycjonowanie produktu,

ustalanie cen, promocję oraz dystrybucję. Dobrze zrealizowany plan marketingowy w przemyśle może pomóc w zwiększeniu sprzedaży, rozszerzeniu działalności na nowe rynki oraz w budowaniu rozpoznawalności marki, a to często jest bardzo pomijane.

Po drugie, trzeba pamiętać, że działania marketingowe w przemyśle różnią się od marketingu konsumenckiego tym, że mamy inną grupę docelową. Docelowa grupa odbiorców w marketingu przemysłowym jest zazwyczaj węższa niż w marketingu konsumenckim. Zamiast docierać do masowego rynku producenci muszą skupić się na dotarciu do kilku kluczowych decydentów w każdej potencjalnej firmie-kliencie. Firmy produkcyjne często oferują skomplikowane produkty lub usługi, które wymagają znacznych inwestycji ze strony kupującego, takie jak maszyny przemysłowe czy oprogramowanie MES. W związku z tym proces podejmowania decyzji przez kupującego jest zazwyczaj bardziej złożony niż w przypadku zakupów konsumenckich, a komunikacja marketingowa musi być starannie opracowana, aby dostarczać odpowiednie informacje na każdym etapie tego procesu.

Po trzecie, cykl sprzedaży produktów lub usług w przemyśle produkcyjnym jest zazwyczaj znacznie dłuższy niż w przypadku produktów konsumenckich. Oznacza to, że producenci muszą planować swoje działania marketingowe w długoterminowej perspektywie, koncentrując się na budowaniu relacji i zaufania z potencjalnymi klientami, zamiast na szybkiej sprzedaży.

JAK PODEJŚĆ DO MARKETINGU W FIRMIE PRZEMYSŁOWEJ?

Bardzo podobnie jak w innych organizacjach. Przede wszystkim warto sobie odpowiedzieć na pytania, co ten marketing ma spełniać, jakie mamy oczekiwania.

Zastanów się, jakie działania chcecie osiągnąć, czy to ma być:

- zwiększenie świadomości marki,
- zwiększenie sprzedaży,
- wzmocnienie lojalności klientów.

Gdy już masz jasno określone cele, możesz zacząć myśleć o tym, kto jest Twoją grupą docelową. Próba dotarcia do wszystkich nie tylko jest trudna, ale także mało skuteczna. O wiele lepiej jest skoncentrować swoje wysiłki na konkretnej grupie osób, które są bardziej zainteresowane tym, co masz do zaoferowania.

Jeśli już macie określoną grupę docelową, potencjalnych klientów, wyznaczone buyer persons, to możecie zastanowić się, jakie działania podjąć, aby te osoby zainteresowały się

Waszymi rozwiązaniami, produktami, usługami. Być może nawet jeszcze nie wiedzą, że mają konkretną potrzebę zakupową, bo nikt w firmie nie pomyślał o rozwiązaniach, które ma Twoja firma. Jakie są to działania? To mogą być działania contentowe, targi, konferencje, profesjonalne artykuły, udział w podcastach, reklamy etc.

To, co gubi wiele firm przemysłowych na początku, to brak dokładnie odrobionej pracy domowej o swoich klientach. Wtedy działania marketingowe są chaotyczne, niby coś robimy, ale efektów nie ma.

PLANUJESZ DZIAŁANIA MARKETINGOWE? POMYŚL O TYM!

1. Dotarcie do właściwej grupy odbiorców. Niszowość Twojej branży! Twój dział sprzedaży często kontaktuje się z klientami, to oni często wiedzą, jakie problemy może mieć klient. Jednym z najczęstszych wyzwań marketingowych jest dotarcie do docelowej grupy odbiorców. W świecie, gdzie konsumenci są bombardowani komunikatami marketingowymi ze wszystkich stron, przebicie się przez ten hałas i dotarcie do idealnego

klienta może być trudne. Aby skutecznie dotrzeć do swojej grupy docelowej, musisz dokładnie zrozumieć, kim są i czego szukają. Gdy już to wiesz, możesz opracować strategię marketingową, która będzie odpowiadała na ich potrzeby i zainteresowania. Bez wsparcia działu sprzedaży może to być trudne. Czasami lepsze są działania skierowane do konkretnego segmentu branży. Niszowe targetowanie może być zdecydowanie lepsze niż komunikowanie o wszystkim! Celem jest zidentyfikowanie i obsłużenie konkretnej grupy, dla której Twoje produkty lub rozwiązania są wręcz stworzone. Pomyśl, czy macie taki segment, który wyróżnia się spośród reszty i tym sposobem, można zaciekać mniejsze grono odbiorców, ale konkretne. Personalizacja takich działań czasami jest Twoim fundamentem organizacji. Pamiętaj, że wielu klientów szuka rozwiązań na własną rękę – daj się im odnaleźć! Niszowość to też Twoje słowa branżowe, żargon, specjalistyczne nazwy, nazewnictwo używane przez Twoich klientów. Ta niszowość dotyka treści na www, pozycjonowania, tekstów w mediach społecznościowych, reklamach. Żargon branżowy nie może być uznawany za nieprofesjonalny, to właśnie może być kluczowy wyróżnik.

// REKLAMA



DORADZTWO MARKETINGOWE

••• MARKETING PRZEMYSŁOWY

Działasz w branży przemysłowej i potrzebujesz wsparcia w marketingu?

Uważasz, że Twój marketing potrzebuje zmian?

Przeprowadzam konsultacje, audyty, wspieram i przygotowuję strategie marketingowe i contentowe oraz pomagam poukładać procesy marketingowe w działaniach firmy.

Szkolę pracowników z wiedzy o marketingu.

Zapytaj, jak mogę Tobie pomóc!

••• SZKOLENIA Z LINKEDIN

Marketing potrzebuje nowoczesnych narzędzi. Wykorzystuj w marketingu i sprzedaży działania na LinkedIn. Szukasz wiedzy, jak działać na LinkedIn? Nauczę Twój zespół, jak działać skutecznie. Social Selling i edukacja pracowników to moja specjalizacja.

Zapytaj o możliwości współpracy.

••• SZKOLENIA SALES NAVIGATOR

Zaawansowany prospecting na LinkedIn jest możliwy, naucz się korzystać z LinkedIn Sales Navigator. Jak skutecznie wyszukiwać firmy oraz klientów na LinkedIn?

Polecam Sales Navigator, który ma wiele przydatnych funkcji, aby łatwiej docierać do klientów. Uczę handlowców wyszukiwania w Sales Navigator. Korzystam z tego pakietu od lat. Ze mną zdobędziesz wiedzę praktyczną. **Zaciekałam!**

Agnieszka Wnuk

Marketing Consulting / LinkedIn & Sales Navigator Trainer

+48 505 017 671 | kontakt@agnieszkawnuk.com

www.agnieszkawnuk.com



2. Unikalne wartości. Nie traktuj tego po macoszemu!

Wiele firm przemysłowych bardzo często pomija aspekt unikalnych wartości, a przecież to one mogą być kluczowym wyróżnikiem. W ramach pozycjonowania marki nie zapominaj komunikować, co wyróżnia Twoją markę oraz w jaki sposób jesteś lepszy od konkurencji, aby stworzyć przekaz, który mocno trafi do Twojej grupy docelowej. Unikalne wartości wiążą się z budowaniem brandu Twojej marki. Pozycjonowanie marki oznacza umiejscowienie Twojej marki w oczach i umysłach klientów. Chodzi o to, jak postrzegają Cię jako firmę i markę. Obejmuje to zarówno to, co możesz zaoferować pod względem pracy, wartości, które reprezentujesz jako organizacja, jak i to, co sądzą o Twoich produktach i usługach. To praca na lata! Dotyczy to działań marketingowych, które obejmuje każdego pracownika w Twojej firmie i każdy dział! Pamiętaj, że to także pracownicy są nośnikami informacji oraz wpływają na wizerunek Twojej firmy.

3. Generowanie leadów. Wyzwanie dla wielu producentów to generowanie leadów. Wielu decydentów w firmach chciałoby, aby marketing generował szybko leady, z których można mieć klientów. To zadanie, które często jest priorytetem, ale niektórzy zapominają o tym, że nie wszystko w marketingu jest tak wprost mierzalne. Co może sprawić, że leady w firmie będą się pojawiać? Zadania marketingowe mogą być różne. Warto pomyśleć, co możemy zrobić od razu, a co wymaga pracy i przygotowania. Do generowania leadów można wykorzystać różne taktyki marketingowe, takie jak marketing treści, optymalizacja www pod kątem wyszukiwarek (SEO), marketing w mediach społecznościowych, płatne reklamy i wiele, wiele więcej. Generowanie leadów to jedno, ale ich konwersja na klientów to zupełnie inne wyzwanie. Nawet przy doskonałym produkcie i silnej strategii marketingowej nadal musisz doprowadzić do finalizacji transakcji. Czy tutaj nadal jest potrzebny marketing? Czy za tym wszystkim stoi sprzedawca? Marketing wpływa całościowo na Twoją firmę, sprzedawca powinien być wyposażony w różne narzędzia, mieć od firmy wsparcie, aby sam nie został teraz na boju bitwy z klientem. Nawet jeśli klient jest już zdecydowany na rozpoczęcie współpracy, to pamiętaj, że on sprawdzi Twoją firmę kilkakrotnie, aby mieć pewność, że podejmuje bezpieczną decyzję. Klienci w ostatniej fazie potrafią jeszcze sprawdzać w Twoją firmę różnymi metodami i kanałami. Nie tylko chodzi o dobre rekomendacje od innych, ale faktyczne informacje, które znajdzie na Twojej www, w mediach, artykuły, wystąpienia, case studies etc.

Podsumowując, marketing przemysłowy to nie tylko dodatek do strategii firmy, ale kluczowy element, który może znacząco wpłynąć na jej rozwój i sukces.

Zapamiętaj:

1. Marketing to nie tylko koszt, ale inwestycja

Marketing przemysłowy to niezbędny element rozwoju firmy. Dobrze zaplanowane działania marketingowe mogą zwiększyć sprzedaż, poprawić wizerunek firmy, zbudować lojalność klientów i umocnić jej pozycję na rynku.

2. Marketing przemysłowy różni się od marketingu konsumenckiego

W marketingu przemysłowym kluczowe jest dotarcie do wąskiej grupy decydentów, a nie do masowego rynku. Produkty przemysłowe są często bardziej skomplikowane i wymagają dłuższego procesu decyzyjnego, dlatego komunikacja marketingowa musi być precyzyjna i dobrze przemysłana.

3. Personalizacja i niszowe targetowanie są kluczowe

Skupienie się na konkretnej grupie odbiorców, która najlepiej odpowiada Twojej ofercie, jest bardziej efektywne niż próba dotarcia do szerokiego rynku. Niszowe targetowanie pozwala skoncentrować wysiłki na kliencie, którego potrzeby są idealnie dopasowane do Twoich produktów i usług.

4. Generowanie i konwersja leadów to różne wyzwania

Generowanie leadów wymaga stosowania różnych strategii marketingowych, takich jak marketing treści, SEO czy reklamy płatne. Jednak równie ważne jest przekształcenie tych leadów w klientów, co wymaga nie tylko dobrego marketingu, ale także efektywnej współpracy z działem sprzedaży i budowania relacji z klientami.

5. Pozycjonowanie marki jest kluczowe

Aby wyróżnić się na tle konkurencji, musisz jasno komunikować unikalną propozycję wartości Twojej marki. To, jak postrzegają Cię klienci, zależy od tego, co oferujesz, jakie wartości reprezentujesz i jak skutecznie promujesz swoje produkty i usługi. Dobrze opracowane pozycjonowanie marki buduje długotrwałe zaufanie i lojalność klientów.

Nie traktuj marketingu jak zabawę, podejdź do tego jak do ważnego zadania. Nie wykonuj działań dla samego działania. Przypomnij sobie, jak stawiałeś pierwsze kroki w swoim zakładzie produkcyjnym, jak zaczęła funkcjonować Twoja firma. Wszystko wymaga procesów, poukładania i czasu, w innym wypadku będziesz mieć „dział marketingu”, bo tak trzeba lub inni też mają. //

FLAGOWA MYJKA KOMOROWA W NOWEJ ODSŁONIE

// Czy znasz ręczną myjkę komorową HP Vigo? Jeśli tak, na pewno zaciekawi Cię, że przeszła właśnie kilka modyfikacji konstrukcyjnych, aby jeszcze wydajniej pracować w działach utrzymania ruchu. A jeśli nie, pewnie za chwilę zapragniesz ją przetestować!

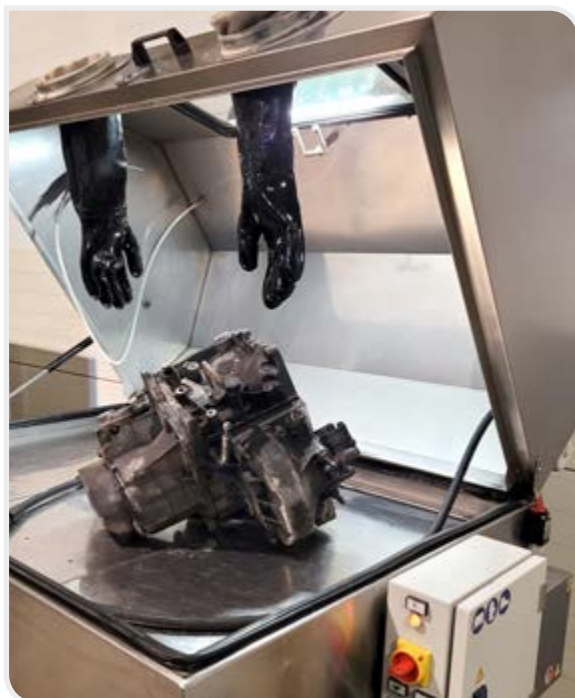


Autor // Małgorzata Tomczyk

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

HP Vigo to jeden z flagowych modeli w szerokiej gamie technologii czyszczenia Bio-Circle. Urządzenie łączy **zalety mycia ręcznego z mocą wysokiego ciśnienia**. Myjkę zaprojektowano do szybkiego usuwania uporczywych zabrudzeń z części maszyn przemysłowych. Dzięki ciśnieniu do 80 bar doskonale sprawdza się w przypadku elementów o złożonej geometrii. Duża przestrzeń robocza, wewnętrzne oświetlenie LED i nadmuch na szybę wizyjną zapewniają komfort pracy. Zintegrowany pistolet na sprężone powietrze pozwala osuszać wyczyszczone części.

Skąd decyzja o modyfikacji dobrej, sprawdzonej technologii? W Bio-Circle stale dążymy do udoskonalania naszych rozwiązań. Obserwujemy ich działanie, zbierając informacje od użytkowników. W ślad za tym wprowadzamy modyfikacje, dzięki którym urządzenia pracują **jeszcze skuteczniej i wydajniej**.



Niedawne zmiany dotyczą m.in. pojemności zbiornika, parametrów pompy oraz przestrzeni roboczej. Unowocześniona myjka wykazuje jeszcze wyższą wydajność i wymaga jeszcze rzadszych wymian kąpieli myjącej.



Warto wspomnieć, że HP Vigo to **technologia obiegu zamkniętego**. Dzięki specjalnej konstrukcji oraz zastosowaniu nowoczesnych, opartych na wodzie środków czyszczących, kąpiel myjąca nie nasycy się zanieczyszczeniami i zachowuje **skuteczność przez kilka miesięcy**. Bezpieczne preparaty od Bio-Circle nie narażają operatorów na kontakt ze szkodliwymi substancjami, co bezpośrednio wpływa na sferę BHP. To rozwiązanie świetnie wpisuje się w koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego oraz realizację zakładowej strategii **zrównoważonego rozwoju**, przynosząc wymierne korzyści w obszarze ESG.

Myjki HP Vigo pracują z powodzeniem w wielu zakładach w Polsce. Chcesz je poznać? Umów się na **prezentację lub test**. Następnie możesz zakupić urządzenie lub użytkować je w formie najmu. W obydwu opcjach Bio-Circle zapewnia kompleksową obsługę serwisową.

Zapraszamy do kontaktu! //

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

tel.: 32 205 29 44

biuro@bio-circle.com.pl

www.bio-circle.com.pl

STRATEGICZNE BEZPIECZEŃSTWO SUROWCOWE POLSKI ZAPEWNI ODZYSK?

// Elemental Strategic Metals, zakład otwarty w drugiej połowie czerwca tego roku w śląskim Zawierciu, to jeden z najnowocześniejszych na świecie przykładów tzw. *urban mining*, czyli górnictwa miejskiego. Będzie on w 100% odzyskiwać surowce pochodzące z recyklingu – zapowiada Paweł Jarski, prezes Grupy Elemental (GE). – W ten sposób w znaczącym stopniu przyczyni się do niezależności surowcowej Unii Europejskiej i tym samym Polska będzie odgrywać kluczową rolę w gospodarce obiegu zamkniętego – dodaje szef GE.

Źródło // OneMulti

Opinię Pawła Jarskiego uzupełnia Michał Zygmunt, prezes zarządu Elemental Strategic Metals (ESM): – Istotnym pojęciem stają się w światowej gospodarce surowce krytyczne. Łańcuchy dostaw tych surowców są silnie skoncentrowane w ograniczonej liczbie krajów. Zapotrzebowanie na te zasoby będzie wciąż rosło, zarówno w związku z globalnymi zmianami demograficznymi, jak i z cyfryzacją, uprzemysłowieniem i rosnącym zapotrzebowaniem na czystą i nowoczesną technologię.

AŻ OSIEM WAŻNYCH SUROWCÓW KRYTYCZNYCH ODZYSKUJE ZAKŁAD W ZAWIERCIU

Od dziesięcioleci zmieniała się definicja surowców krytycznych, czyli tych najważniejszych dla światowego biznesu. Jeszcze do niedawna były nimi ropa, gaz i węgiel, obecnie – w dobie przełomowej w geopolitycznej triadzie USA, Chiny, Europa – uwaga potentatów skupia się coraz bardziej na metalach ziem rzadkich, platynowcach. Napaść Rosji na Ukrainę, transformacja gospodarki

na podstawie technologii niskoemisyjnych i ewolucja ładu światowego w kierunku wielobiegunowego sprawiają, że surowce krytyczne nabierają szczególnej wagi w obecnej sytuacji międzynarodowej. Dlatego nie bez powodu Ursula von der Leyen, przewodnicząca Komisji Europejskiej, mówiła m.in. na forum Parlamentu Europejskiego (15 grudnia 2023 r.) o „wyjątkowym dziś, strategicznym znaczeniu surowców krytycznych dla Europy i wszystkich krajów członkowskich UE”.

Komisja Europejska wymienia w najnowszym wykazie z 16 marca 2023 r. 34 pierwiastki/surowce krytyczne, niezbędne dla funkcjonowania nowoczesnych gospodarek; część to tzw. metale ziem rzadkich (pełna ich lista w ramce nr 2). Charakteryzują się znaczącą zależnością gospodarek od importu, ale można je odzyskiwać w procesie recyklingu. I właśnie odzysk aż siedmiu takich pierwiastków na dużą skalę przemysłową – palladu, platyny, rodu, kobaltu, litu, miedzi i niklu – oferuje ESM w Zawierciu (więcej o firmie w ramce nr 1).

Wartość rynku surowców krytycznych wyniosła w 2022 r. 350 mld dol.; to już dużo więcej niż połowa wartości wydobyciego dwa lata temu na świecie węgla. Wprost niezmierną jest paleta współczesnych zastosowań surowców krytycznych. Tylko do produkcji przeciętnej klasy smartfonu wykorzystuje się ok. 50 rodzajów metali (wynik badania na Uniwersytecie w Plymouth w 2020 r.), z czego w sporej mierze to właśnie surowce krytyczne. Czego nie byłoby dziś jeszcze bez tych surowców? Między innymi laptopów, tabletek, turbin wiatrowych, silników trakcyjnych, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, kabli, baterii, nowoczesnych robotów, dronów, energooszczędnego oświetlenia, wyrzutni kosmicznych i satelitów. Jak wskazuje raport Międzynarodowej Agencji Energetycznej, popyt na surowce krytyczne jest obecnie ponad dwa razy wyższy niż jeszcze pięć lat temu.



ŚWIATOWY ROZWÓJ I LUKRATYWNY INTERES DZIĘKI ODZYSKOWI SUROWCÓW KRYTYCZNYCH

Można już odnotować wiele globalnych korzyści dzięki pozyskiwaniu w ramach urban mining surowców krytycznych.

Po pierwsze, w ramach urban mining przetwarza się m.in. e-odpady, zużyte katalizatory, baterie litowo-jonowe i odzyskuje cenne surowce w sposób znacznie bardziej przyjazny środowisku niż ze złóż naturalnych, wymagających choćby większego zużycia wody i energii elektrycznej. Należy przy tym wspomnieć również o często prawie niewolniczej pracy, również dzieci.

ESM w Zawierciu na przodku świata

W czerwcu 2024 r. otwarty został oficjalnie w Zawierciu za ponad 600 mln zł przy wsparciu m.in. EBOR, Banku Światowego i PFR zakład Elemental Strategic Metals (ESM), który stanie się prawdziwą lokomotywą Grupy Elemental. ESM ma wszelkie szanse stać się globalnym liderem urban mining, czyli być jedną z najefektywniejszych na świecie hut miejskich. ESM dysponuje najnowocześniejszym w Europie magazynem energii i rozległą farmą fotowoltaiki. Surowce do odzysku surowców krytycznych i metali ziem rzadkich ESM sprowadza z 77 lokalizacji na całym globie (w tym z 33 lokalizacji w 13 stanach USA), w 2024 r. liczba ta dojdzie do 100.

Lista surowców krytycznych według Komisji Europejskiej:

Antymon, arsen, boksyty/aluminium, baryt, beryl, bor/borany, fluoryt, fosforyty, fosfor, gal, german, grafit, hafn, hel, kobalt, krzem metaliczny, lit, magnez, mangan, miedź, nikiel, niob, PGM (platynowce), REE (pierwiastki ziem rzadkich) ciężkie, REE lekkie, skalenie, skand, stront, tantal, tytan metaliczny, wanad, węgiel koksowy, wolfram.

Po drugie, klasyczne wydobycie nie jest już w stanie sprostać zapotrzebowaniu na urządzenia elektryczne i elektroniczne. W ciągu najbliższych 15 lat, według badań ONZ z ub.r., możemy spodziewać się 3 mld nowych konsumentów wspomnianych urządzeń.

Po trzecie, znaczna część surowców strategicznych przestaje być dostępna w klasyczny sposób. Zbawienny w powyższym kontekście urban mining zaspokaja obecnie ok. 40% zapotrzebowania na surowce krytyczne oraz metale ziem rzadkich i ten odsetek będzie rósł.

Po czwarte, na całym świecie mamy rocznie do odzyskania ponad – jak wylicza The Global E-waste Monitor – 50 mln t odpadów elektrycznych i elektronicznych (do 2030 roku liczba ta ma wzrosnąć do 74 mln t).

Po piąte wreszcie – odzysk surowców z wcześniej wspomnianych odpadów staje się coraz bardziej efektywny w wymiarze kosztów. Dość powiedzieć, że w odpadach można znaleźć nawet 50-krotnie wyższe stężenie metali i minerałów niż w rudach wydobywanych z tradycyjnych kopalń, a to także wizja coraz bardziej lukratywnego interesu. Wymogiem są, oczywiście, skala dostarczanych odpadów, technologie odzysku i recyklingu oraz niezbędny kapitał. Grupa Elemental wraz ze swoimi partnerami posiada te trzy elementy, co pozwala jej się rozwijać i skutecznie działać w obszarze zrównoważonej gospodarki. //

TEORIA CHAOSU W GLOBALNYCH PRZEWOZACH KONTENEROWYCH

// Od 2020 r. transport morski zmagają się z chaosem, nieprzewidywalnymi stawkami frachtowymi i niską jakością usług. Wydłużone trasy, brak statków i ryzyko nowych zakłóceń utrudniają funkcjonowanie łańcuchów dostaw, wymuszając wyższe stany magazynowe i koszty łańcuchów dostaw.



Autor // Maciej Brzozowski

dyrektor Przedstawicielstwa w Polsce Hafen Hamburg Marketing e.V. Od ponad 30 lat związany zawodowo z gospodarką morską. Absolwent Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, studiów podyplomowych na Uniwersytecie Gdańskim (transport i logistyka) oraz MBA in Logistics and Supply Chain Management na Wyższej Szkole Logistyki w Poznaniu i University of Applied Sciences Wildau. Doświadczenie praktyczne zdobywał jako oficer marynarki handlowej na statkach armatorów polskich i brytyjskich, następnie w agencji reprezentującej armatora CMA-CGM. Od 2002 r. reprezentuje port Hamburg w Polsce. Prowadzi wykłady na uczelniach w Warszawie (w tym w Szkole Głównej Handlowej i Akademii Leona Koźmńskiego) i w innych miastach z zakresu logistyki morskich przewozów kontenerowych.

CZARNE ŁABĘDZIE NAD GLOBALNĄ ŻEGLUGĄ

Po zmarnowanej dekadzie między upadkiem Lehman Brothers a pandemią COVID-19, po 2020 r. linie żeglugowe nie tylko nadrobiły straty, ale także zyskały bezcenną umiejętność kontrolowania podaży poprzez regulację dostępności usług przewozowych (czyli statków). Ta umiejętność ma ograniczenia, bo ubiegły rok pokazał, że większe spadki popytu trudno jest skompensować przez zatrzymanie statków (tzw. *blank sailings*), a wydarzenia tegoroczne wskazują, że dużego ograniczenia możliwości przewozowych (ataki Huti i konieczności opływania Afryki dotknęła ok. 25% floty) nie da się szybko usunąć.

Od ponad czterech lat rynek transportu morskiego działa chaotycznie, a jakość usługi przewozu ładunku jest na zatrważająco niskim poziomie, co prowadzi do znacząco wyższych kosztów łańcuchów dostaw. Jak żadna inna branża, transport morski okazał się wyjątkowo podatny na wszelkiego rodzaju „czarne łabędzie”, które silnie wpływają na jego funkcjonowanie, a co gorsza – doświadczenie ostatnich lat pokazało, że w praktyce nie da się ich przewidzieć, za to można zakładać ich wystąpienie w przyszłości.

Z czym borykają się załadowcy? Ten bardziej widoczny problem to wysokie, ale też nieprzewidywalne stawki frachtowe. Jeszcze w listopadzie ubiegłego roku koszt transportu morskiego kontenera 40-stopowego z Chin do Europy wynosił 700 USD, ale konieczność opływania

Afryki wywindowała go w połowie br. do poziomu nawet 8000 USD i więcej. To mogłoby skłonić niektórych importerów do zwłoki w realizacji importu w oczekiwaniu na spadek frachtów w przyszłości, gdyby nie ryzyko nowych zakłóceń rynkowych, mogących wywindować frachty na jeszcze wyższe poziomy. Od czterech lat rynek funkcjonuje niestabilnie, a próby przewidywania przyszłości są z reguły błędne: jeszcze pod koniec 2023 r. wieszczono, że frachty będą spadać i spadać... przynajmniej do 2026 r., a jest zupełnie inaczej. Logistyka w dużym stopniu opiera się na planowaniu i prognozowaniu m.in. kosztów zakupu, ale dzisiaj przewidywanie stanu rynku w przyszłości to rosyjska ruletka. Skłania to wielu kupujących do ograniczania roli kontraktów serwisowych z armatorami na rzecz zakupu frachtów na rynku spot, a to może zwiększać ogólne koszty i zwiększa ryzyko eksplozji kosztów transportu w wypadku pojawienia się istotnych zakłóceń na rynku windujących frachty. Z drugiej strony praktyka pokazuje, że wspomniane kontrakty serwisowe w takiej sytuacji też niczego nie gwarantują, ponieważ w wypadku gwałtownego wzrostu stawek frachtowych na rynku część linii żeglugowych nie akceptuje bukingów z niskimi stawkami kontraktowymi... Zaklęty krąg!

Drugi problem to słaba jakość serwisu. Samo pływanie dookoła Afryki nie jest aż tak wielkim problemem dla linii żeglugowych, ale faktem jest, że wydłużenie rejsu z Azji do Europy o ok. 10 dni, po uwzględnieniu rejsu powrotnego, przekłada się na ok. 3-tygodniowe wydłużenie podróży i konieczność wprowadzenia trzech dodatkowych statków

w serwisie liniowym, by zapewnić cotygodniowe zawińnięcia do portów bazowych. Okazało się, że nie jest to proste zadanie, bo statków po prostu brakuje, a jeśli są, to o mniejszej pojemności. To prowadzi do sytuacji, w których statek (ten mniejszy) nie może zabrać wszystkich czekających kontenerów i część zostaje w porcie, a jeśli linia anuluje zawińnięcie lub cały rejs (bo statku brakuje, co na szczęście zdarza się coraz rzadziej), to zostają wszystkie kontenery. Rzecz jasna kontenery zalegające na terminalu nie są zjawiskiem pożądanym, bo de facto zmniejszają jego efektywną przepustowość. Operatorzy terminali zmuszeni są ograniczać dopływ nowych kontenerów, a to zakłóca funkcjonowanie systemu transportu kontenerowego. Nie wdając się w zbyt głębokie analizy, działania te dotyczą w dużym stopniu logistykę pustych kontenerów, stąd, szczególnie na początku roku, w portach azjatyckich występowały ograniczenia dostępności pustych kontenerów pod załadunek. Wydawałoby się, że w dobie rozwiniętych systemów zarządzania transportem takie sytuacje armatorzy mogą łatwo przewidzieć i im zawczasu zaradzić, jednak często tak się nie dzieje, a efekty tego są rozmaite: opóźnienie załadunku, rolowanie kontenerów na kolejny statek, kumulacja kontenerów na terminalu czy kongestia w porcie. Z punktu widzenia importerów wszystko to prowadzi do wydłużenia czasu uzupełnienia zapasów, który przecież i tak jest wydłużony ze względu na dłuższą trasę statku. W efekcie, jeśli ładunkiem są materiały na produkcję, konieczne może być zwiększenie stanów magazynowych, by zagwarantować dostępność kluczowych części. Publikowany przez firmę Flexport indeks OTI pokazuje zmiany *lead time* od dnia zgłoszenia gotowości ładunku do wysyłki przez eksportera w Chinach do momentu, gdy kontener z ładunkiem przechodzi bramę w porcie wyładunku (tu: Rotterdam). W tym roku wartość OTI zwiększyła się z ok. 50 dni (1 stycznia) do ponad 72 dni (19 sierpnia), czyli o nawet 45%, a biorąc pod uwagę istotnie wyższe ryzyko dalszych zakłóceń, by nie zwiększać kosztów braku zapasów, sensowne może być znaczące zwiększenie stanów magazynowych kluczowych materiałów (abstrahując od możliwości wykorzystania kolei i frachtu lotniczego) z uwzględnieniem zarówno wydłużonego czasu cyklu odtworzenia zapasów, jak i standardowej dewiacji jego rozkładu.

LISTA RYZYK JEST DŁUGA

W ostatnich tygodniach na rynku frachtu morskiego sytuacja się uspokajała i koszty przewozu kontenerów z Chin do Europy nieznacznie spadły. Ale nie wszystkie problemy zostały rozwiązane, a ryzyko wystąpienia nowych zaburzeń w niedalekiej przyszłości jest wysokie. Możliwa jest intensyfikacja konfliktu na Bliskim Wschodzie, kolejna pandemia (małpia ospa?), jesienią grożą nam strajki w portach USA,

Jak żadna inna branża, transport morski okazał się wyjątkowo podatny na wszelkiego rodzaju „czarne łabędzie”, które silnie wpływają na jego funkcjonowanie, a co gorsza – doświadczenie ostatnich lat pokazało, że w praktyce nie da się ich przewidzieć, za to można zakładać ich wystąpienie w przyszłości.

a strajk na kolei w Kanadzie właśnie się rozpoczął. Zamknięcie 1 października br. wszystkich portów od Maine do Texasu nawet na tydzień spowoduje gigantyczne problemy w żegludze, które z pewnością odczują także ci, którzy przewożą ładunki w innych relacjach. Rozładowanie kongestii spowodowanej strajkiem, jak szacuje Sea-Intelligence, będzie wymagało sześciu dni pracy za każdy dzień strajku, a jeśli ten potrwa dwa tygodnie, to problemów nie uda się rozwiązać przed rokiem 2025.

DLACZEGO NIE NEAR-SHORING?

Rozwiązaniem wielu problemów koncepcji *global sourcing* byłoby skrócenie łańcuchów dostaw i ewentualnie także dywersyfikacja geograficzna dostawców. Ciekawe, że pomimo szerokiej dyskusji na ten temat zmiany wielkości importu z Chin do Europy są niewielkie. Wprawdzie rola alternatywnych dla Chin krajów azjatyckich rośnie, ale bardzo nieznacznie, co pokazuje, że *near-shoring* to wciąż bardziej teoria niż praktyka. Dlaczego? Przyczyn może być wiele. Jedną z nich to fakt, że koszty reorganizacji sprawdzonych łańcuchów dostaw są bardzo wysokie. Drugą jest taka, że wielu produktów w Europie po prostu się nie produkuje. Przekonaliśmy się o tym wszyscy w czasie pandemii, gdy okazało się, że nie wytwarzamy wykorzystywanych przez służbę zdrowia środków ochrony osobistej ani substancji podstawowych w przemyśle farmaceutycznym. Trzeci to relatywnie wysoka marża na wielu towarach importowanych z Chin, która powoduje, że nawet wysokie koszty dostawy nie odstraszą importerów. Co zatem przyniesie nam przyszłość? Dowiemy się wkrótce, ale dzisiaj rozwiązania bolączek transportu kontenerowego nie widać... //



30 LAT ZASILANYCH DOBRĄ ENERGIĄ

// Jungheinrich Polska świętuje 30 lat działalności na rodzimym rynku. Dzięki nieustannym inwestycjom w innowacje firma wyznacza nowe standardy w branży, odpowiadając na zmieniające się potrzeby klientów. Jubileusz to doskonała okazja, by spojrzeć w przyszłość i dalej kształtować rozwój intralogistyki w Polsce, czerpiąc z doświadczeń minionych dekad.

Źródło // Jungheinrich Polska

Jungheinrich Polska obchodzi w tym roku wyjątkowy jubileusz – 30 lat obecności na polskim rynku. To trzy dekady dynamicznego rozwoju, innowacji i zaangażowania, które pozwoliły firmie stać się jednym z liderów w dziedzinie logistyki wewnątrzmagazynowej. –Niejednokrotnie przekonaliśmy się, że chcąc zajmować pozycję pioniera, musimy ściśle współpracować z użytkownikami naszych produktów i rozwiązań, wspólnie dzielić się oczekiwaniami, doświadczeniami i wymaganiami, stawiać ambitne wyzwania. Zasilani taką energią, zainspirowani potrzebami biznesu oraz wyposażeni w ekspercką wiedzę jesteśmy w stanie prezentować innowacyjne i praktyczne



rozwiązania do magazynów naszych klientów – mówi Paulina Kosztowska, menedżer Działu Marketingu Jungheinrich Polska Sp. z o.o.

Historia firmy w Polsce rozpoczęła się w 1994 r., gdy Jungheinrich otworzył swoje pierwsze oddziały w Warszawie i Poznaniu. Od tego momentu firma nieustannie rozwijała swoją ofertę, wprowadzając na rynek coraz bardziej zaawansowane technologie. Kluczowe znaczenie w tym rozwoju miała nie tylko zdolność do dostosowywania się do zmieniających się warunków rynkowych, ale także umiejętność wyprzedzania oczekiwań klientów i kreowania nowych standardów w intralogistyce.

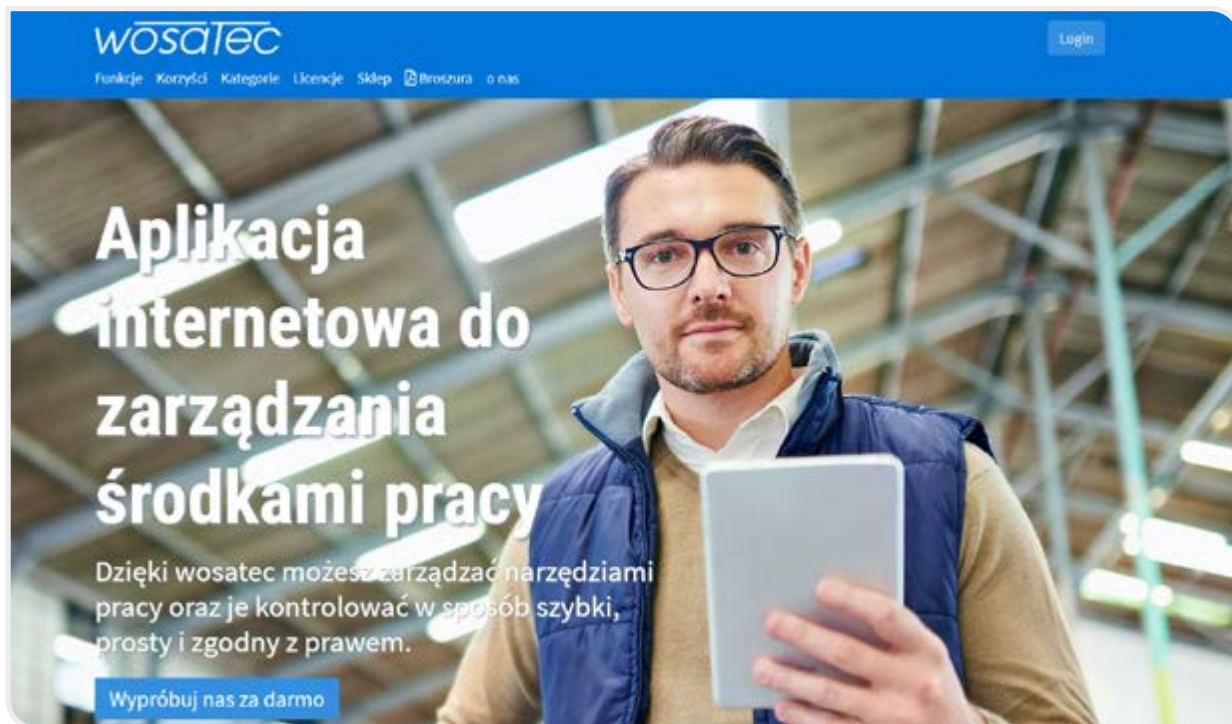


Obchodzony w tym roku jubileusz „30 lat zasilanych dobrą energią” doskonale oddaje filozofię Jungheinrich Polska. Firma od zawsze stawiała na nowoczesność, efektywność energetyczną i zrównoważony rozwój, co znajduje odzwierciedlenie w jej produktach i usługach. Przykładem tego są chociażby wprowadzone na rynek wózki widłowe z technologią litowo-jonową oraz nowoczesne roboty mobilne, które zdobyły prestiżowe nagrody, takie jak IFOY 2024 czy Red Dot Design Award 2024. Jungheinrich Polska nie tylko dostarcza innowacyjne rozwiązania, ale również aktywnie kształtuje przyszłość intralogistyki, stawiając na automatyzację, cyfryzację, bezpieczeństwo pracy oraz zrównoważone zarządzanie energią.

Zwieńczeniem tego jubileuszowego roku będzie wyjątkowa edycja Dni Otwartych, które odbędą się 9–10 października 2024 r. To wydarzenie, będące jednocześnie 15. edycją Dni Otwartych, będzie okazją do zaprezentowania najnowszych osiągnięć firmy oraz spotkania z klientami i partnerami biznesowymi. Podczas tegorocznej edycji uczestnicy będą mogli obejrzeć na żywo najnowsze premiery produktowe, takie jak wózek podnośnikowy EJC serii 1i, wózek wysokiego składowania ETV, elektryczny wózek widłowy EFG serii 4 czy robot mobilny Arculee M, a także poznać nowoczesne rozwiązania do zarządzania energią i optymalizacji pracy magazynu. Dni Otwarte będą również okazją do interaktywnego doświadczenia technologii, które kształtują przyszłość intralogistyki.



Firma, która zbudowała swoją pozycję na innowacyjności, wiedzy i bliskiej współpracy z klientami, jest gotowa na kolejne wyzwania, jakie przyniesie przyszłość. Serdecznie zapraszamy do wspólnego świętowania jubileuszu i dalszego odkrywania nowoczesnej intralogistyki z Jungheinrich Polska! //



REWOLUCJA W KONTROLOWANIU SPRZĘTU ROBOCZEGO: WOSATEC PREZENTUJE CYFROWE ROZWIĄZANIE DLA FIRM I INSPEKTORÓW

// Berliński start-up z polskim oddziałem we Wrocławiu, firma wosatec prezentuje swoje najnowsze osiągnięcie: cyfrowe oprogramowanie do kontrolowania sprzętu roboczego. Ta aplikacja internetowa rewolucjonizuje rejestrowanie, kontrolę i dokumentację sprzętu roboczego. Proces został całkowicie zdigitalizowany i przeprojektowany, co przynosi wiele korzyści.

Źródło // wosatec GmbH

Aplikacja internetowa ułatwia kontrolę sprzętu roboczego dzięki licznym funkcjom. Umożliwia ona przeprowadzanie przeglądów okresowych wymaganych przez prawo, co sprzyja zarówno zgodności z przepisami, jak i bezpieczeństwu pracy. Podstawowe funkcje obejmują zarządzanie lokalizacjami, cyfrowe listy kontrolne, automatyczne tworzenie raportów z inspekcji w formacie PDF z podpisem cyfrowym, dokumentację fotograficzną, zarządzanie terminami i przypomnieniami oraz wydajne zarządzanie sprzętem roboczym poprzez etykietowanie kodami identyfikacyjnymi. Kategorie takie jak „drabiny i schodki”, „rusztowania przejezdne” i „systemy regałów” są już dostępne na stronie, a kolejne, takie jak „drzwi i bramy” oraz „gaśnice”, pojawią się w przyszłości. Celem firmy jest zarządzanie, kontrolowanie i dokumentowanie całego sprzętu roboczego, który ma być kontrolowany na jednej platformie. Cały proces inspekcji ma być wydajny, przejrzysty, bezpieczny i cyfrowy – od gromadzenia danych po dokumentację.

Oprogramowanie może być używane zarówno w trybie online, jak i offline, niezależnie od urządzenia, co jest szczególnie korzystne w obszarach bez połączenia sieciowego.

Gotowa do użycia aplikacja internetowa może być używana natychmiast na dowolnym komputerze PC, laptopie, tablecie lub telefonie komórkowym bez skomplikowanej konfiguracji. Dzięki kompleksowemu katalogowi produktów dla technologii dostępu i rozpoznawaniu sprzętu roboczego na podstawie kodu QR wosatec znacznie przyspiesza proces kontroli. Po utworzeniu wszystkie informacje i inspekcje są dokumentowane w narzędziu, a aplikacja internetowa automatycznie przypomina użytkownikom o wszystkich terminach – to nie może być prostsze. Platforma jest niezależna od producenta, zgodna z RODO, a w przyszłości będzie oferować spersonalizowane etykiety w celu płynnej integracji z dowolnym środowiskiem korporacyjnym. Thomas Gottweis, dyrektor zarządzający wosatec, podkreśla: – Naszym celem jest wykorzystanie naszego oprogramowania do zwiększenia wydajności i bezpieczeństwa w firmach oraz uproszczenia kontroli sprzętu roboczego.

wosatec oferuje atrakcyjną strukturę cenową i możliwość bezpłatnego przetestowania oprogramowania przez 30 dni. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.wosatec.pl //



**KOMPOZYT
EXPO®**

**13. Międzynarodowe Targi Materiałów,
Technologii i Wyrobów Kompozytowych**

16-17.10.2024 | EXPO Kraków

**Weź udział w jedynych
w Polsce targach dla
branży kompozytowej**



**Odbierz bilet
na targi:**

kompozyt-expo.pl



Sprawdź pełny kalendarz targów przemysłowych 2024/2025 na stronie www.targiprzemyslowe.pl

Organizator:



Miejsce:



Patronat honorowy:



Prezydent Miasta Kraków
Aleksander Miszalski



Partnerzy:



Patronat:



XXXIII FORUM EKONOMICZNE W KARPACZU

// Już 3 września b.r. w hotelu Gołębiowski w Karpaczu rozpocznie się XXXIII Forum Ekonomiczne – jedno z największych i najważniejszych wydarzeń gospodarczo-politycznych w Europie Środkowo-Wschodniej.



Tegoroczne Forum odbędzie się pod hasłem „Czas nowych liderów: razem kształtując przyszłość”. W tegorocznej edycji Forum weźmie udział ponad 6000 gości z Polski i całego świata. Podczas Forum zaplanowanych jest m.in.: 350 debat i sześć sesji plenarnych, odbędą się liczne panele dyskusyjne, wydarzenia specjalne, warsztaty, konferencje prasowe, gale i koncerty. Relacje z Forum przekazywać będą kluczowe media. Jednym z kluczowych wydarzeń podczas tegorocznej konferencji będzie Forum AI organizowane razem z Ministerstwem Cyfryzacji i największymi uczelniami w Polsce, w ramach którego poruszone zostaną kluczowe kwestie wpływu Sztucznej Inteligencji na rewolucję, jaka zachodzi w społeczeństwie, a także w sektorach usług publicznych, jak i komercyjnych. Omówione zostaną problemy i wyzwania, z którymi będzie musiał zmierzyć się rynek w obliczu fundamentalnej zmiany technologicznej z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Uczestnicy Forum zastanowią się, na ile inwestycje w badania naukowe i nowoczesne technologie z zakresu AI w wielu obszarach życia pozwolą Unii Europejskiej odbudowywać konkurencyjność względem światowych gospodarek i zapewnią bezpieczeństwo.

W trakcie XXXIII Forum Ekonomicznego zostanie zaprezentowany „Raport SGH i Forum Ekonomicznego 2024”, czyli najpełniejsze naukowe opracowanie o stanie gospodarki w Polsce oraz krajach Europy Środkowej i Wschodniej. Raport opracowany przez ekspertów wiodącej uczelni w kraju – Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, opisuje bieżące trendy i zjawiska społeczno-ekonomiczne, umożliwiając liderom różnych obszarów podejmowanie najważniejszych decyzji.

Od 15 lat integralną częścią konferencji jest Forum Ochrony Zdrowia gromadzące najważniejsze postacie z sektora medycznego w Polsce. Jest to przede wszystkim platforma dyskusji o tematach zdrowotnych z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego w oparciu o fakty oraz dostępne dane z udziałem wszystkich interesariuszy sektora zdrowotnego w Polsce i w Europie w następujących obszarach: finansowym, regulacyjnym i innowacyjnym.

Stałym elementem Forum Ekonomicznego są nagrody przyznawane przez Radę Programową Forum wybitnym postaciom oraz kluczowym firmom i organizacjom w następujących kategoriach: Człowiek Roku, Firma Roku i Organizacja Pozarządowa Roku.

Organizowane od ponad trzech dekad Forum Ekonomiczne stało się jednym z najważniejszych punktów na mapie tego typu wydarzeń w naszej części Europy. Gośćmi Forum są prezydenci, szefowie rządów, ministrowie, politycy i samorządowcy, prezesi korporacji, ludzie kultury, uznani naukowcy, opiniotwórczy dziennikarze i przedstawiciele organizacji pozarządowych. Przez trzy dni Forum w Karpaczu staje się kluczowym miejscem dla dyskusji dot. najważniejszych wyzwań kształtujących teraźniejszość i przyszłość Europy Środkowo-Wschodniej.

Głównym Partnerem Forum Ekonomicznego jest Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. Wśród partnerów Forum Ekonomicznego są: Miasto Karpacz, Miasto Wrocław, Port Lotniczy Wrocław im. Mikołaja Kopernika, Dolnośląska Agencja Współpracy Gospodarczej. //



**DOLNY
ŚLĄSK**
GŁÓWNY PARTNER

XXXIII FORUM EKONOMICZNE

KARPACZ 3-5 WRZEŚNIA 2024

Czas nowych liderów:
razem kształtując przyszłość



DOŁĄCZ DO NAS

 forum-ekonomiczne.pl



KRAKÓW – KOMPOZYTOWE SERCE POLSKI

// Minęło już 10 lat, odkąd blisko dwumetrowa skarbonka wykonana z materiałów kompozytowych stanęła podczas Finału Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy na krakowskim rynku. I nie był to przypadek – ogromne serce-skarbonka powstało jeszcze jesienią 2013 r. podczas targów KOMPOZYT-EXPO®, które od tego czasu stały się największym wydarzeniem w Europie Środkowo-Wschodniej poświęconym materiałom i technologiom kompozytowym. Na targi przyjeżdżają firmy, ośrodki badawcze, klastry i stowarzyszenia z całego świata. Bez wahania można powiedzieć, że Kraków stał się kompozytowym sercem Polski, które zabije mocniej podczas 13. edycji wydarzenia już 16-17 października 2024 w EXPO Kraków.

GALA FINAŁOWA MIĘDZYNARODOWEGO PROJEKTU

Tegoroczna edycja zapowiada się wyjątkowo ekscytująco. Gala finałowa projektu AMULET będzie jednym z głównych punktów programu. Międzynarodowy projekt skupiał się na zaawansowanych materiałach, takich jak polimery wzmocnione włóknami, kompozyty o osnowie ceramicznej i stopy metali lekkich, z zastosowaniem w budownictwie, lotnictwie, energetyce i motoryzacji. Firmy uczestniczące w projekcie zaprezentują swoje osiągnięcia na wspólnym stoisku, a podczas konferencji podzielą się wynikami prac nad innowacyjnymi, lekkimi materiałami.

DEBATA O PRZYSZŁOŚCI BRANŻY

Tematem wiodącym debaty eksperckiej będą problemy z dostawą komponentów z Azji oraz możliwości przeniesienia produkcji do centrum Europy. Rada naukowa targów oraz Polski Klaster Technologii Kompozytowych intensywnie pracują nad programem konferencji, dzięki czemu wezmą w niej udział światowej klasy specjaliści z najważniejszych polskich i niemieckich uczelni technicznych oraz czołowi europejscy producenci kompozytów.

Podczas targów nie zabraknie prezentacji nowości i pokazów na żywo, które cieszą się największym zainteresowaniem. Nowości zaprezentują m.in. IST METZ, AGH Solar Boat oraz Basalt International, który premierowo zaprezentuje swoje rozwiązania w Polsce.

Tradycją stał się udział uczelni i ośrodków badawczych we wspólnej strefie Nauka dla Przemysłu oraz studenckich kół naukowych, które będą chwalić się swoimi osiągnięciami.



PRZEŁOMOWA WSPÓŁPRACA Z JEC WORLD

W odpowiedzi na rosnące zainteresowanie europejskim rynkiem kompozytowym organizator targów – firma Targi w Krakowie Sp. z o.o. – nawiązał strategiczną współpracę z JEC Group, organizatorem największych na świecie targów kompozytowych JEC World. Wspólnym owocem tej współpracy będzie premierowa edycja JEC Forum Central Europe, która odbędzie się we wrześniu 2025 r. w Krakowie. Więcej szczegółów dotyczących tego wydarzenia podczas tegorocznych targów KOMPOZYT-EXPO®!

ZAREJESTRUJ SIĘ JUŻ TERAZ!

Nie przegap okazji, aby wziąć udział w największym wydarzeniu dla branży kompozytowej w Europie Środkowo-Wschodniej! Sprawdź program targów i odbierz bezpłatny bilet: www.kompozyt-expo.pl

Sprawdź pełny kalendarz targów przemysłowych 2024/2025: www.targiprzemyslowe.pl //

XXIV KONFERENCJA LEAN MANAGEMENT I ♥ LEAN

// 10–11 października | Q Hotel Wrocław Bielany oraz online

Zapraszamy już 10–11 października na dwa dni pełne inspiracji oraz spotkań z ekspertami, którzy podzielą się swoją wiedzą i doświadczeniem. Przygotowaliśmy dla uczestników angażujące wystąpienia, studia przypadków ze świata produkcji i usług oraz mnóstwo inspiracji i pomysłów do wdrożenia w firmie. Przyjdź po dawkę najnowszej wiedzy, poznaj najlepsze praktyki i strategie stosowania różnorodnych narzędzi lean.

Najbardziej inspirujące wydarzenie o doskonaleniu firm. Czekają na Ciebie:

• GORĄCE TEMATY

Trwałe transformacje, AI i Digitalizacja, New Normal Leadership

• INSPIRUJĄCY PRELEGENCI

Autorytety, C-levels, Praktycy

• DOBRA ZABAWA

Wieczorny event, Angażujące wystąpienia, Legendarne 'suchary' prowadzącego

• DEEP DIVE

Sesje Case Study, Sesje Masterclass, Benchmark Tours

Wiemy, jak ważne w obecnych czasach jest nawiązywanie wartościowych relacji. Zadbaliśmy o to i wieczorem 10 października organizujemy wyjątkowy event. Będzie pyszne

jedzenie, orzeźwiające napoje, 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!

Konferencja przeznaczona jest dla firm produkcyjnych i usługowych. Zapraszamy:

- właścicieli, prezesów i dyrektorów,
- menedżerów działów i/lub obszarów,
- koordynatorów i ekspertów lean oraz specjalistów ds. ciągłego doskonalenia.

BENCHMARK TOURS

Chcesz pojechać i zobaczyć sprawdzone rozwiązania w praktyce na terenie hali produkcyjnej?

Zapisz się na Benchmark Tour – jednodniowe wydarzenie, którego główną część stanowi przejście po halach produkcyjnych, magazynach i procesach wspierających w odwiedzanej firmie.

Dla uczestników konferencji Benchmark Tour w niższej cenie! Więcej informacji o Benchmark Tours, programie konferencji oraz prelegentach znajdziesz na naszej stronie:

www.leankonf.pl //

// REKLAMA

XXIV KONFERENCJA LEAN MANAGEMENT

I ♥ LEAN®

10–11 października 2024

Q Hotel Wrocław Bielany oraz online

PRZEMYSŁ 5.0: NOWA ERA TRANSFORMACJI PRZEMYSŁOWEJ

// Przemysł 5.0 to następny krok w rewolucji przemysłowej, który stawia na integrację człowieka z nowoczesnymi technologiami w sposób, który zrewolucjonizuje sektor produkcyjny i zarządzanie zasobami. Jednak czy w odróżnieniu od poprzednich etapów rewolucji, Przemysł 5.0 koncentruje się nie tylko na automatyzacji i cyfryzacji, ale także na współpracy między ludźmi a maszynami, co ma na celu zwiększenie efektywności, innowacyjności oraz zrównoważonego rozwoju. Kluczowe technologie, takie jak robotyzacja, sztuczna inteligencja (AI) oraz big data, otwierają nowe możliwości dla przedsiębiorstw, stawiając przed nimi jednak również liczne wyzwania.

ZARZĄDZANIE ZMIANĄ W ERZE PRZEMYSŁU 5.0

Wprowadzenie nowych technologii w ramach Przemysłu 5.0 wymaga od firm przekształcenia dotychczasowych procesów i systemów. Zarządzanie zmianą staje się jednym z najważniejszych elementów tej transformacji. Organizacje muszą inwestować nie tylko w technologie, ale także w rozwój kompetencji pracowników. W erze Przemysłu 5.0 pracownicy muszą mieć nie tylko umiejętności techniczne, ale również zdolności adaptacyjne i umiejętność pracy w dynamicznie zmieniającym się środowisku.

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ A NOWE TECHNOLOGIE

Przemysł 5.0 to także odpowiedź na rosnące wyzwania związane ze zrównoważonym rozwojem. W obliczu założeń Europejskiego Zielonego Ładu przedsiębiorstwa muszą poszukiwać sposobów na bardziej efektywne zarządzanie zasobami, redukcję odpadów oraz wdrażanie ekologicznych rozwiązań produkcyjnych. Technologie takie jak internet rzeczy (IoT) czy przetwarzanie w chmurze stają się kluczowymi narzędziami w osiągnięciu tych celów, umożliwiając zbieranie i analizowanie danych w czasie rzeczywistym oraz optymalizację procesów produkcyjnych.

CYBERBEZPIECZEŃSTWO W DOBIE CYFRYZACJI

Wzrost cyfryzacji niesie ze sobą również nowe zagrożenia, przede wszystkim związane z cyberbezpieczeństwem. Firmy muszą nieustannie inwestować w zaawansowane systemy

zabezpieczeń, aby chronić swoje dane i infrastrukturę przed atakami cybernetycznymi. W kontekście Przemysłu 5.0, gdzie liczba połączeń i danych generowanych przez IoT rośnie w szybkim tempie, opracowanie skutecznych strategii zabezpieczeń staje się kluczowe dla zapewnienia ciągłości działania.

NOWE MODELE BIZNESOWE I INNOWACJE

Transformacja sektora przemysłowego nie ogranicza się jedynie do wdrażania nowych technologii. W erze Przemysłu 5.0 firmy muszą także rozwijać nowe modele biznesowe oparte na współpracy i innowacjach. Przedsiębiorstwa, które potrafią eksperymentować z nowymi rozwiązaniami i dostosowywać się do zmieniających się oczekiwań klientów, zyskują przewagę konkurencyjną. Współpraca między różnymi sektorami gospodarki oraz otwartość na innowacje stają się kluczowymi czynnikami sukcesu.

KONFERENCJA „PRZEMYSŁ 5.0 – WYZWANIA TRANSFORMACYJNE SEKTORA PRZEMYSŁOWEGO”

W dniach 4–6 września 2024 r. w Katowicach odbędzie się prestiżowa konferencja „Przemysł 5.0 – wyzwania transformacyjne sektora przemysłowego”. Wydarzenie to, organizowane równolegle z Międzynarodowymi Targami EXPO KATOWICE, Targami EcoDom oraz Start-up Universe, ma na celu stworzenie platformy wymiany myśli i doświadczeń pomiędzy liderami rynku, specjalistami ds. technologii oraz przedstawicielami sektora publicznego i prywatnego. Celem konferencji jest omówienie najważniejszych wyzwań stojących przed przemysłem w obliczu piątej rewolucji przemysłowej. //

SYMAS[®]
MAINTENANCE

16-17 października 2024 EXPO Kraków

15. Międzynarodowe Targi Obróbki, Magazynowania
i Transportu Materiałów Sypkich i Masowych

15. Międzynarodowe Targi Utrzymania Ruchu,
Planowania i Optymalizacji Produkcji

**ODBIERZ
BILET:**

symas.krakow.pl



Sprawdź pełny kalendarz targów przemysłowych 2024/2025 na stronie www.targiprzemyslowe.pl

SPRAWDŹ PROGRAM:
symas.krakow.pl/jsur

Jesienna Szkoła Utrzymania Ruchu

15-17 października 2024, EXPO Kraków

Konferencja XI Jesienna Szkoła Utrzymania Ruchu

Wśród prelegentów:



Fryderyk Cichacz
Kellanova



Piotr Ziemba
Nsflow, NeuroSYS



Konrad Bracichowicz
Ovetill Investments



dr inż. Arkadiusz Maciaś
PROFEN



Piotr Wierzbicki
Viessmann



Mariusz Zaborski
Queris



Jakub Rumian
Cohesive Polska



Robert Dzierwa
Bahlsen Polska



Tomasz Ciepliński
I-Care Polska



Targi
w Krakowie

EXPO
KRAKOW

SYMAS® I MAINTENANCE 2024 W KRAKOWIE: JESZCZE BLIŻEJ TECHNOLOGII

// Już w październiku Kraków stanie się centrum przemysłowych innowacji! Jubileuszowa, 15. edycja Międzynarodowych Targów Obróbki, Magazynowania i Transportu Materiałów Sypkich i Masowych SYMAS® i Międzynarodowych Targów Utrzymania Ruchu, Planowania i Optymalizacji Produkcji MAINTENANCE odbędzie się 16–17 października 2024 r. w EXPO Kraków. Dzień wcześniej rozpocznie się 11. edycja konferencji Jesienna Szkoła Utrzymania Ruchu, która potrwa aż trzy dni.



CO CIEKAWEGO PODCZAS TEGOROCZNEJ EDYCJI?

Najbliższa edycja przyniesie wiele nowości. W strefie wykładów eksperckich specjaliści z firmy QRmaint opowiedzą jak systemy CMMS sprawdzają się w autonomicznym UR, z kolei eksperci z firmy Eflex przybliżą case study z zastosowania bram szybkie w logistyce przemysłowej. Nie zabraknie również tematów dotyczących materiałów sypkich – te związane będą z procesami transportu pneumatycznego, usuwania zaległych osadów czy ważenia dynamicznego.

Nowością tegorocznej edycji będzie specjalna strefa pokazów, gdzie goście zobaczą działanie najnowszych technologii w praktyce i będą mogli wziąć udział w interaktywnych warsztatach. Osoby zainteresowane diagnostyką dowiedzą się, jak za pomocą technologii ultradźwiękowej wykryć i zdiagnozować wycieki sprężonego powietrza czy uszkodzenia łożysk niesłyszalne dla ludzkiego ucha. W programie znajduje się także praktyczne szkolenie z technik osiowania i wyważania wałów z wykorzystaniem najnowszych systemów laserowych.

JESIENNA SZKOŁA UTRZYMANIA RUCHU: NOWY FORMAT, NOWE MOŻLIWOŚCI

Organizowana przy targach konferencja co roku gromadzi inżynierów, którzy z hali EXPO Kraków wychodzą z głowami parującymi od nowych pomysłów oraz inspiracją do usprawnienia swojej pracy i zwiększenia niezawodności maszyn.

W tym roku uczestnicy podczas dodatkowego dnia warsztatowego przetestują narzędzia rozszerzonej rzeczywistości i poznają problemy spotykane podczas kontroli maszyn po przekazaniu ich do eksploatacji.

Program merytoryczny skupiony będzie na trzech kluczowych tematach: gospodarce częściami zamiennymi, nowoczesnych technologiach w UR oraz najlepszych praktykach prewencyjnych i predykcyjnych. W trakcie wykładów eksperci przedstawią case studies z firm Kellanova, Ovetill Investments, Viessmann i Bahlsen oraz pokażą nowy wymiar utrzymania ruchu na bazie praktycznych przykładów wykorzystania sztucznej inteligencji czy cyfrowych bliźniaków.

DO ZOBACZENIA W KRAKOWIE!

Wykorzystaj w pełni potencjał Krakowa i połącz przyjemne z pożytecznym. Odwiedź nas w październiku, by na targach poznać najnowsze technologie, spotkać się z dostawcami, wymienić spostrzeżenia z kolegami po fachu i być aktywnym uczestnikiem zmian w polskim przemyśle, a na koniec wypić kawę na krakowskim rynku w promieniach jesiennego słońca.

Już teraz sprawdź program wydarzenia i odbierz swój bilet na www.symas.krakow.pl.

Sprawdź też pełny kalendarz targów przemysłowych 2024/2025 na stronie: www.targiprzemyslowe.pl //

XVI EDYCJA TARGÓW TOOLEX JUŻ W PAŹDZIERNIKU W KATOWICACH

// Od 15 do 17 października 2024 r. Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach zamieni się w arenę rozmów i spotkań przedstawicieli branży obrabiarek i narzędzi za sprawą 16. edycji targów Międzynarodowych Targów Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX. Setki wystawców z Polski i zagranicy przedstawią nowatorskie rozwiązania dla sektora, a towarzyszące im wydarzenia – 9. Międzynarodowe Targi Spawalnicze ExpoWELDING, 3. konferencja Nowy Przemysł 4.0 oraz Środowiskowe Seminarium Tribologów – uzupełnią branżową ofertę.

Targi TOOLEX to **trzy dni wypełnione prezentacjami, spotkaniami i dyskusjami w gronie specjalistów z branży** obróbki metali, narzędzi skrawających, cieczy technologicznych, metrologii przemysłowej, BHP i utrzymania ruchu, a także pneumatyki, hydrauliki, łożysk i elementów napędowych oraz oprogramowania.

Wydarzenie przyciąga tysiące osób zainteresowanych przyszłością polskiego przemysłu produkcyjnego i od lat obecne jest na mapie wydarzeń przemysłowych. W trakcie

targów nie zabraknie dyskusji o roli nowych technologii w rozwoju sektora oraz o wyzwaniach i problemach, które wpływają na branże zatrudniające liczne grupy pracowników, w tym tak ważne segmenty gospodarki, jak motoryzacja, górnictwo czy budownictwo. **W czasie targów odbędzie się uroczysta gala konkursu The Best of Industry 4.0.** W ramach tej inicjatywy wyróżnione zostaną firmy, które dzięki wykorzystaniu nowych technologii znacząco przyczyniają się do cyfrowej rewolucji w polskiej gospodarce. //



// REKLAMA



Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki

ZAREJESTRUJ SIĘ**15-17 października 2024 r.**

Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach

  **WWW.TOOLEX.PL**

Wydarzeniu towarzyszyć będą:

Nowy
Przemysł **4.0**

MIĘDZYNARODOWE TARGI TECHNIKI PAKOWANIA I ETYKIETOWANIA TAROPAK

// Innowacje, które zmienią branżę – nie przegap targów TAROPAK 13-15.11.2024 r.



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. Tegoroczna edycja Targów TAROPAK, która zostanie zaprezentowana w całkiem nowej odsłonie, odbędzie się w dniach 13-15 listopada 2024 r. na Międzynarodowych Targach Poznańskich.

Każdego roku Targi TAROPAK odwiedzają przedstawiciele różnych branż poszukujący najlepszych rozwiązań dla swoich produktów z przemysłu spożywczego, kosmetycznego, farmaceutycznego, meblarskiego, motoryzacyjnego, chemicznego czy ogrodniczego. Ważnym obszarem tematycznym targów jest dynamicznie rozwijający się rynek e-commerce.

NOWOŚCI NA TAROPAKU

Podczas tegorocznej edycji Targów TAROPAK nie zabraknie znanych branżowych rozwiązań, które zostaną zaprezentowane **z podziałem na różne sektory branży opakowaniowej**, m.in. surowce i materiały opakowaniowe, ekoopakowania, maszyny i urządzenia pakujące oraz służące do wyrobu opakowań, opakowania dla e-commerce, etykietowanie czy magazynowanie. Wszystkie strefy zostaną oznaczone kolorami, aby każdy zwiedzający mógł łatwo poruszać się po targowej ekspozycji.

Po raz pierwszy na polskim rynku targów branży opakowaniowej pojawi się **strefa Start-Up**, która zadebiutuje

podczas nadchodzących targów TAROPAK. W innowacyjnej przestrzeni zaprezentowane zostaną nowatorskie projekty, oferując młodym przedsiębiorcom możliwość zaistnienia, a firmom – okazję do odkrycia nowoczesnych rozwiązań i produktów, które mogą znacząco usprawnić ich codzienną działalność.

Podczas Targów TAROPAK odbędzie się pierwsza edycja wydarzenia „Kobiety w branży opakowań”, które zgromadzi liderki z sektora opakowaniowego oraz przedstawicielki kluczowych gałęzi gospodarki, które intensywnie korzystają z innowacyjnych rozwiązań w tej dziedzinie. To unikalne spotkanie ma na celu wymianę doświadczeń, budowanie sieci kontaktów oraz dyskusję na temat przyszłości branży, w której kobiety odgrywają coraz bardziej znaczącą rolę.

KONFERENCJA TAROPAK E-COMMERCE

Podczas tegorocznych Targów TAROPAK powróci dobrze znana **Konferencja TAROPAK E-COMMERCE**, która zaskoczy ciekawymi tematami i nowymi prelegentami. Podczas całodniowego spotkania poruszymy takie tematy, jak: nowe technologie w opakowaniach, budowanie marki i doświadczeń klienta z wykorzystaniem opakowań, logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw czy optymalizacja pod kątem kosztów i efektywności.

Partnerem strategicznym Konferencji jest firma Smurfit Westrock, globalny lider w dziedzinie produkcji papieru i zrównoważonych opakowań. Prowadzi działalność w 40 krajach, zatrudnia ponad 100 tys. pracowników w ponad 500 zakładach produkcji opakowań i 63 papierniach. Dzięki firmie Smurfit Westrock uczestnicy konferencji będą mogli poznać najnowsze rozwiązania wspomagające e-commerce w codziennej pracy. Ponadto Partner przygotuje specjalną aranżację sceny i całej Konferencji.

Targi TAROPAK od lat łączą branżę opakowaniową, umożliwiając wymianę doświadczeń, nawiązywanie trwałych kontaktów biznesowych oraz poznanie trendów i nowości rynkowych.

TAROPAK to przestrzeń łącząca różne branże skupione wokół nowoczesnych, a zarazem funkcjonalnych opakowań. //

ROZWIJAMY KLUCZOWE KOMPETENCJE W BRANŻY **PRZEMYSŁOWEJ.**

Największy ośrodek szkoleń technicznych w Polsce zaprasza na **praktyczne kursy inżynierskie.**

| **Główne piony szkoleniowe**

- ✓ Pneumatyka przemysłowa
- ✓ Hydraulika siłowa
- ✓ Obrabiarki CNC i konwencjonalne
- ✓ Mechanika i budowa maszyn
- ✓ Diagnostyka maszyn
- ✓ Sterowniki PLC
- ✓ Sieci i czujniki przemysłowe
- ✓ Techniki napędowe
- ✓ Roboty przemysłowe
- ✓ Druk 3D
- ✓ Tworzywa sztuczne i kompozyty polimerowe
- ✓ Bezpieczeństwo maszyn
- ✓ Jakość produkcji
- ✓ Optymalizacja procesów produkcji
- ✓ Zarządzanie zakładem produkcyjnym
- ✓ Automatyka budynkowa
- ✓ Energetyka i OZE w budownictwie
- ✓ Elektromobilność
- ✓ SIEMENS PLM



Wejdź na [emt-systems.pl](https://www.emt-systems.pl) i sprawdź pełną ofertę szkoleń **EMT-Systems.**

Adres:

EMT-Systems Sp. z o.o.

**ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice**

Kontakt:

tel.: (32) 411 10 00

e-mail: info@emt-systems.pl

EXPOWELDING 2024

// Branża spawalnicza odlicza dni do spotkania w Katowicach.

Jesienią w stolicy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii po raz kolejny spotkają się przedstawiciele branży spawalniczej z całej Europy. Wszystko za sprawą 9. targów ExpoWELDING (15–17 października 2024). W Międzynarodowym Centrum Kongresowym w Katowicach zaprezentowane zostaną najnowsze rozwiązania i technologie, a spotkanie będzie również okazją do dyskusji o bieżących problemach i wyzwaniach branży. W tym kontekście zaproponowany został też motyw przewodni, towarzyszącej targom 65. Międzynarodowej Konferencji Spawalniczej: „Spawalnictwo w dobie zrównoważonego rozwoju” organizowanej przez Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny Centrum Spawalnictwa. Równoległe z targami ExpoWELDING będą odbywać się targi branży obrabiarek oraz narzędziowej – TOOLEX oraz konferencja „Nowy Przemysł 4.0”.

ExpoWELDING to najważniejsze branżowe wydarzenie w Polsce, na którym prezentowana jest oferta producentów sprzętu spawalniczego, oprogramowania, a także firm działających w obszarze robotyzacji i automatyzacji procesów spawania. Udział w wydarzeniu potwierdziła już blisko setka polskich i zagranicznych wystawców. W Katowicach pojawią się czołowi przedstawiciele branży, oferujący kompleksowe rozwiązania wykorzystywane w procesie spawania, a także narzędzia podnoszące wydajność i jakość pracy. Targom towarzyszyć będzie wieczorna gala i finał konkursu The Best of Industry 4.0, w czasie którego nagrodzone zostaną przełomowe realizacje koncepcji Przemysłu 4.0 w polskiej gospodarce oraz najlepsze technologie, rozwiązania i usługi dla nowoczesnej produkcji. //

// REKLAMA

9. Międzynarodowe Targi Spawalnicze

ExpoWELDING



ZAREJESTRUJ SIĘ

15-17 października 2024 r.

Międzynarodowe Centrum Kongresowe w Katowicach

WWW.EXPOWELDING.PL



Łukasiewicz
Górnośląski Instytut Technologiczny

65
MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
SPAWALNICZA



WYDARZENIE
TOWARZYSZĄCE
git.lukasiewicz.gov.pl

Spawalnictwo w czasach zrównoważonego rozwoju

Organizator: Łukasiewicz – GIT



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



„To co robi,
robi naprawdę
doskonale.”

Mewa. Kompleksowy serwis odzieży roboczej.

Więcej informacji na ten temat:
mewa-service.pl/kompleksowy-serwis