

# Innowacyjne rozwiązania

DLA BRANŻY  
CELULOZOWO-PAPIERNICZEJ

**Globalizacja, cyfryzacja, rozwój e-handlu oraz wdrażanie działań na rzecz środowiska.**

Te trendy charakteryzują obecnie przemysł celulozowo-papierniczy. Zmienny popyt rynkowy wymusza na właścicielach coraz mocniej konkurujących ze sobą fabryk inwestowanie w nowoczesne rozwiązania, podnoszące wydajność parku maszynowego i jakość tworzyw. Gwarancją tego są wysoce innowacyjne i dedykowane dla branży czujniki, systemy sterowania czy okablowania.



Chińska papiernia  
na Białorusi

Na przestrzeni ostatnich lat sektor celulozowo-papierniczy mocno zdeterminował rozwój przemysłu na świecie. Wśród wiodących producentów są koncerny z Azji Wschodniej, Ameryki Północnej oraz Europy. Choć światowa recesja gospodarcza wywołana pandemią koronawirusa, dotknęła większość sektorów przemysłowych, to w przypadku branży celulozowo-papierniczej, która intensywniej zaczyna czerpać garściami z rozwiązań czwartej rewolucji przemysłowej i smart factory, można ten czas wykorzystać na dalszy rozwój, ograniczanie strat i generowanie zysków. Inteligentna produkcja przy użyciu innowacyjnych technologii przyniosła znacznie niższe spadki produkcji niż w innych gałęziach.

# Rynkowa odporność

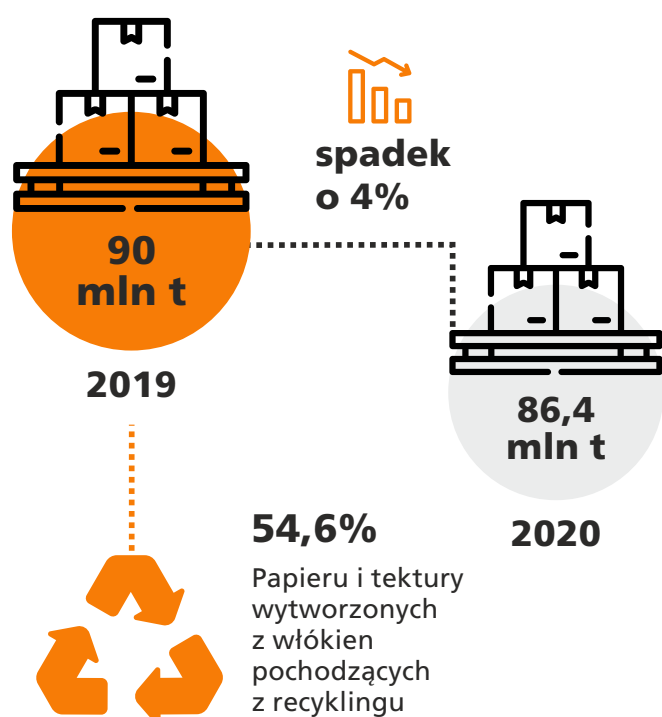
Według danych Europejskiej Konfederacji Przemysłu Papierniczego w samym 2019 roku w ramach organizacji CEPI wyprodukowanych zostało 90 mln ton papieru i tektury. Aż 54,6 procent zostało wytworzonych z włókien pochodzących z recyklingu. Dla porównania wskaźnik ten rok wcześniej wyniósł 53,1 procent. – Zużycie papieru i tektury związane ze spowolnieniem gospodarki Unii Europejskiej spadło, ale popyt na papiery higieniczne, takie jak chusteczki czy papier toaletowy w pierwszych miesiącach 2020 roku notowany był na wysokim poziomie. W tym czasie rynek opakowań był pod wpływem wzrostów w handlu elektronicznym. Kryzys wywołany przez COVID-19 przyspieszył też zmianę wzorców konsumpcji związaną ze wzrostem telepracy i cyfryzacji, co może mieć długotrwały wpływ na struktury handlu detali-

cznego i wzorce produkcji, a także otworzyć nowe możliwości dla tego typu opakowań – raportują specjaliści z Europejskiej Konfederacji Przemysłu Papierniczego CEPI.

W 2020 roku negatywne oddziaływanie COVID-19 na sektor było mniejsze niż przewidywano. Tylko w pierwszym półroczu minionego roku produkcja papieru i tektury na Starym Kontynencie spadła o 4,5 procent, jednak w kontekście średnich spadków w innych branżach o ponad 20 procent, ów wskaźnik trzeba uznać za dobry. Specjaliści tłumaczą ten fakt wysoką wewnętrzną odpornością sektora papierniczego i mądrymi kierunkowymi inwestycjami w technologie, które uelastyczniają produkcję w czasach, gdy podaż należy szybko dostosować do gospodarczo zmieniającej się rzeczywistości popytu.

## Rynek papierniczy w dobie COVID-19

Produkcja papieru i tektury w Europie w latach 2019-20.



## Precyzja zastosowań

Wśród szerokiej gamy rozwiązań z zakresu smart factory, mających olbrzymi potencjał zastosowania właśnie w fabrykach papieru i tektury, należy wyróżnić czujniki indukcyjne, pojemnościowe, optyczne, ciśnienia, poziomu, przepływu, temperatury. Są nawet urządzenia i narzędzia przeznaczone do wysoko-specjalistycznych celów, jak akcelerometry MEMS służące do pomiaru na przykład drgań, odporne na czynniki zewnętrzne zasilacze oraz systemy diagnostyczne, instalacyjne i monitorowania. Z tego asortymentu warto wybrać konkretne produkty. – Współczesny, bardzo nowoczesny przemysł papierniczy wymaga precyzyjnej dokładności i potwierdzonej niezawodności maszyn papierniczych

do produkcji o różnym przeznaczeniu. Cyfrowe dane, gromadzone w czasie rzeczywistym na temat każdego etapu procesu eliminują krytyczne błędy i niewrażliwe zmiany, wynikające choćby z redukcji etatów. Nacisk warto położyć na jeszcze większą automatyzację i robotyzację parku maszyn. Wartością dodaną są także technologie i urządzenia wzmacniające idee proekologiczne dla środowiska naturalnego z uwzględnieniem światowych norm – mówi **Aleksandra Banaś**, prezes zarządu spółki ifm electronic, lidera w produkcji systemów, czujników i rozwiązań dedykowanych także dla branży celulozowo-papierniczej.

## Gwarancja niezawodności

Jak inteligentny przemysł celulozowo-papierniczy działa w praktyce? Można go zaprezentować na przykładzie dokładnego określenia grubości pulpy dla różnych opcji jakości papieru. Skrzynia wlewowa maszyny papierniczej jest pierwszą fazą przetwarzania masy papierniczej w papier i dostarcza równomiernie masę o niskiej konsystencji do sekcji formującej. Formowanie i jednorodność końcowego produktu papierniczego zależą od włókna i wypełniaczy, a więc system dostarczania masy ma znaczący wpływ na jakość papieru. Dobrze zaprojektowany wlew, wsparty innowacyjnymi czujnikami kontroli i sterowania, przełoży się na precyzję ustawienia otworu slajdu i specyfikacji jakości wytwarzanego papieru. To zaś zapewni podawanie surowca ze stałą prędkością, stworzy kontrolne turbulencje i jednolite zawieszenie, aby wyeliminować zbieranie się włókien oraz rozprowadzi masę na papier czy tekturę równomiernie na całej szerokości formowanej tkaniny. – W zakładach przemysłu celulozowo-papierniczego na pierwszy plan wysuwają się jakość, struktura czy rodzaj papieru, ale również dokładność i przystępna cena dla odbiorcy. Dlatego istotna jest w fabrykach

responsywność na potrzeby klientów, precyzja wytwarzanych produktów i różnorodność asortymentu, biorąc chociażby pod uwagę potencjalne ograniczenia lub oszczędności w wykorzystaniu wody. Nowoczesne technologie, z których czerpią menedżerowie wdrażający przemysłowe strategie biznesowe, gwarantują możliwość ekspresowego dopasowywania się do konkurencyjnej rzeczywistości, w której istotne znaczenie mają nawet sekundowe korekty poszczególnych procesów w zakresie monitoringu automatyki i robotyki – precyzuje Aleksandra Banaś z ifm electronic.

W branży celulozowo-papierniczej można między innymi stosować czujniki indukcyjne, odpowiadające za przesyłanie informacji, nadające sygnały o pozycjach przedmiotów czy służące do zliczania i rejestracji prędkości obrotowej. Ich właściwości dostosowano do standardów smart factory: bezkontaktowe uruchamianie, trwałość, wysoka częstotliwość i dokładność przełączania. Są niewrażliwe na wibracje, pyły i wilgoć.

## Zalety czujników indukcyjnych w branży celulozowo-papierniczej



**Bezkontaktowe  
uruchamianie**



**Trwałość**



**Wysoka częstotliwość  
i dokładność  
przełączania**



**Odporność  
na wibracje,  
pyły i wilgoć**

# Paleta innowacji

Z pomocą przychodzi też czujnik temperatury, w którym temperatura w medium jest mierzona i konwertowana na sygnał elektryczny, a sam wymiar może być dobrany do instalacji. W ofercie jest szeroka gama czujników z przewodami i sond dokujących. Popularne są też czujniki pojemnościowe, służące do bezkontaktowego wykrywania poziomu napełnienia na stole rolkowym. Czułość czujnika ustawia się potencjometrem lub programuje przez przycisk uczenia. Dobrym wyborem są także czujniki położenia tłoków, instalowane w cylindrach pneumatycznych. Zaletą tego narzędzia jest dokładny pomiar zmian pola magnetycznego, gdzie przestrzeń jest bardzo ograniczona. Wysoce odporne na przeciążenia, wibracje i wstrząsy, przy długoterminowej stabilności pomiarowej, są natomiast czujniki ciśnienia. Charakteryzują się odpornością na dynamiczne skoki ciśnienia i gwarantują niezawodność działania, nawet przy znacznych różnicach ciśnienia w wyniku szybkiego zamykania zaworów.

W tym przemyśle do przenoszenia i przechowywania cieczy i materiałów sypkich w zbiornikach lub cysternach szeroko stosowane mogą być też czujniki poziomu, służące

do wykrywania stanu, a także do ostrzegania o warunkach krytycznych, takich jak opróżnianie lub przepełnienie zbiornika hydraulicznego. Mogą działać na zasadzie radaru mikrofalowego. Prawie wszystkie procesy technologiczne wykorzystują ciecze, gazy do chłodzenia i smarowania urządzeń. Może to spowodować zatrzymanie krążenia tych płynów, znaczne uszkodzenia i przestoje sprzętu. By takie sytuacje nie miały miejsca, konieczne jest monitorowanie terminowości dostaw tych mediów w wystarczającej ilości, we właściwym miejscu i czasie. Dla tych celów stosowane są elektroniczne czujniki przepływu.

Co najważniejsze, każdy z pojedynczych czujników, rozwiązań czy zastosowań może być dedykowany dla wybranego klienta i powiązany w większy system, umożliwiający jego łatwe zamontowanie, intuicyjne sterowanie oraz ciągłe monitorowanie. Tego typu struktura mechanizmu gwarantuje też możliwość rozbudowy układu w przyszłości w zależności od potrzeb danej fabryki i chęci implementowania kolejnych innowacyjnych schematów wspierających park maszyn i linię produkcyjną. Wszystko można sprawnie wdrożyć z pomocą wyspecjalizowanego doradcy rynkowego.

**ifm – close to you!**



**16**

lat w **Polsce**

**51**

lat na **Świecie**

**Pracownicy**

**33**

w **Polsce**

**7000**

na **świecie**

## Gałęzie przemysłu



przemysł samochodowy



przemysł spożywczy



maszyny mobilne



przemysł stalowy i metalurgiczny



obrabiarki



energetyka wiatrowa

**15000**

ilość produktów

**830**

ilość patentów

**230**

lokalizacji w ponad 85 krajach