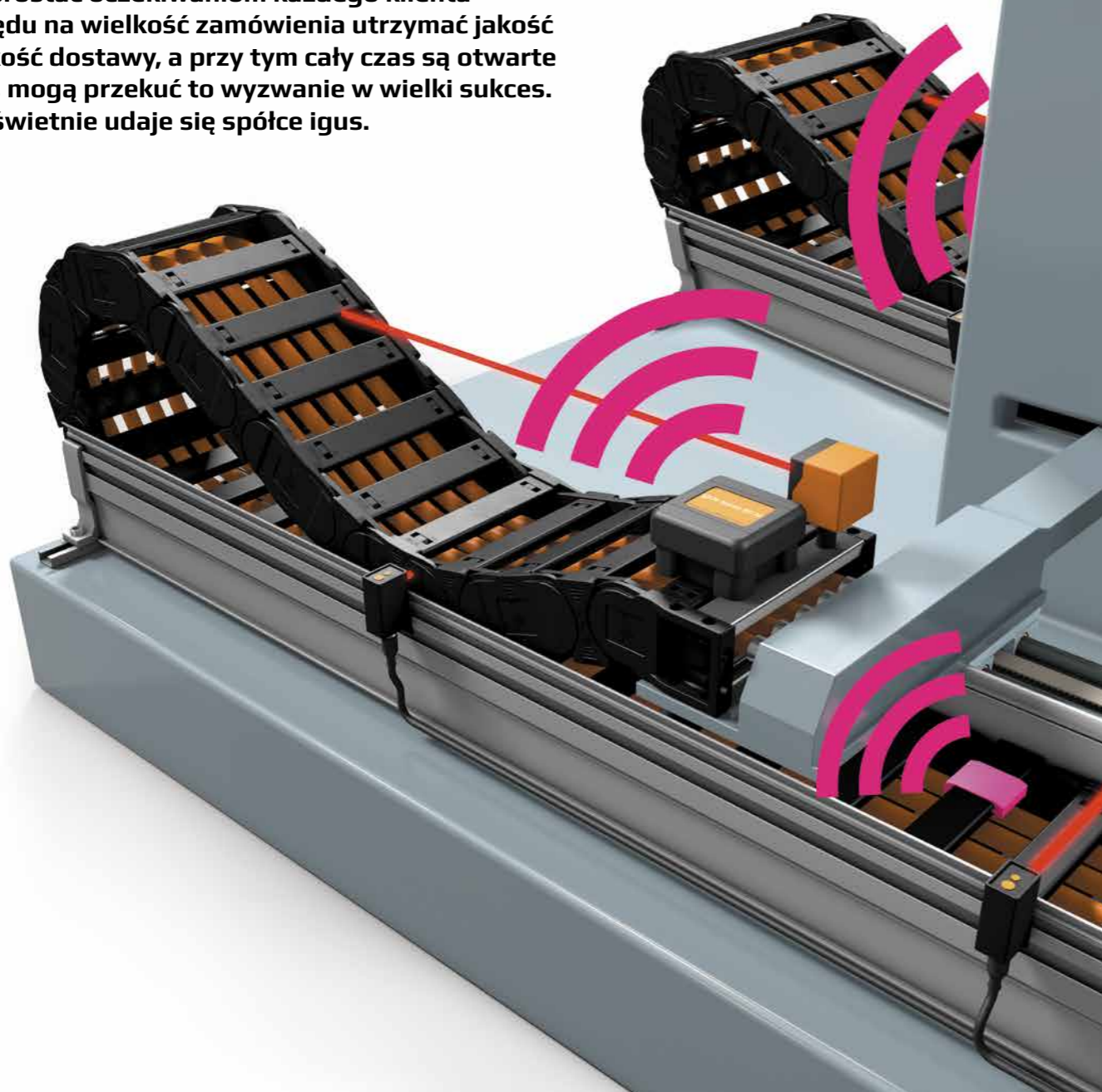


IGUS

– skonstruuj sobie linię produkcyjną

Jarosław Orzeł

Jednym z największych wyzwań, z jakimi współcześnie mierzy się przemysł, jest indywidualizacja. Firmy, które nie traktują jej jak wroga, lecz jak sprzymierzeńca, potrafią sprostać oczekiwaniom każdego klienta i bez względu na wielkość zamówienia utrzymać jakość oraz szybkość dostawy, a przy tym cały czas są otwarte na zmianę, mogą przekuć to wyzwanie w wielki sukces. Sztuka ta świetnie udaje się spółce igus.



Hasło „Yes, we can!”, stało się mottem pracowników igus dużo wcześniej, niż wykorzystał je w swojej kampanii wyborczej Barack Obama. Stanowi jedną z podstaw filozofii firmy od początku lat 70., kiedy powstały jej pierwsze polimerowe przewodniki kablowe. Od tego czasu rodzinna firma założona przez Güntera i Margaret Blase działająca w podwójnym garażu w Kolonii stała się gigantem obecnym na rynkach całego świata, zatrudniającym niemal trzy tysiące pracowników, dostarczającym innowacyjne rozwiązania do firm z ponad 20 branż i sektorów przemysłowych, stale poszukującym nowych obszarów.

Przewodniki kablowe i łożyska polimerowe wcale nie są specjalistycznymi rozwiązaniami przeznaczonymi dla wąskiej grupy dużych odbiorców. Rzeczywiście, znajdzie się je w ogromnych maszynach pracujących w hutach, kopalniach i portach, w automatyce przemysłowej czy motoryzacji, ale także: w drukarkach 3D, robotach humanoidalnych, prototypach łożysków marsjańskich, nad sceną Teatru Wielkiego w Warszawie, nad wybiegiem dla słońi w poznańskim zoo, w bankomatach i pompach infuzyjnych. A to z całą pewnością nie wszystkie możliwości tych niezwykłych konstrukcji wykonanych z tworzyw sztucznych za pomocą wtryskarek.

„Nasz rozwój odbywa się na zasadzie synergii. Rozwiązania, które opracowujemy dla naszych klientów, wpływają na rozwój ich branż, ale jednocześnie możemy je proponować innym. Kiedy widzimy, że rozwiązanie, które stworzyliśmy dla górnictwa, może się sprawdzić na jachcie, proponujemy je producentom jachtów” – mówi Marek Wzorek, prezes igus Polska.

KLIENT 4.0

Powtarzane jak mantra opinie o tym, jak ważny jest dla firmy klient i jak bardzo powinniśmy słuchać jego sugestii, w ustach wielu ludzi biznesu mogą dziś brzmieć banalnie. Trudno jednak odnieść takie wrażenie, patrząc na to, jak skonstruowana jest spółka igus. Frank Blase, jej obecny właściciel i kontynuator dzieła swoich rodziców, oparł styl jej funkcjonowania na modelu solarnym. W jego centrum znajduje się klient (słońce), wokół którego krążą wszyscy pracownicy firmy (planety). Co najistotniejsze – system ten nie jest tylko teoretyczną wizją skonstruowaną na potrzeby strategii wizerunkowej.

Pierwszy produkt stworzony przez Güntera Blase w roku 1965 był właśnie odpowiedzią na pytanie klienta. Dotyczyło ono możliwości skonstruowania polimerowego elementu ślizgowego rozwiązującego problem przy wycieraniu się części maszyny u klienta. Produkt się sprawdził i rozwiązał problem, a przy okazji był tańszy od rozwiązania stosowanego do tej pory. Kamieniem milowym w rozwoju firmy było stworzenie w roku 1971 pierwszego polimerowego przewodnika kablowego. To również była odpowiedź na zapytanie klienta. Wyzwanie było ogromne, bo do tej pory na rynku funkcjonowały jedynie przewodniki metalowe. Choć pomysł wykorzystania polimerów w rozwiązaniach dla przemysłu mógł się wówczas wydawać szalony, założyciel igus podjął wyzwanie i stworzył pierwszy przewodnik z tworzywa. W ten sposób udało mu się zyskać nie tylko zadowolonego klienta, lecz także świetny pomysł na biznes. E-przewodniki stały się flagowym produktem spółki igus, która jest dziś największym ich producentem na świecie.

„Co roku wypuszczamy na rynek od stu do dwustu nowych produktów, które powstają jako odpowiedź na potrzeby klientów. Tak powstał na przykład system prowadzenia energii na bazie bębna, który dziś jest już naszym produktem katalogowym i produkujemy go seryjnie” – mówi Daniel Marzec, menadżer działu e-systemy zasilania igus. W ten sposób są tworzone też elementy specjalne, najczęściej wykorzystywane w długich przesuwach, np. specjalne ryny prowadzące czy ramiona wodzące do przewodników kablowych.

Ale to nie wszystko. Firma igus ma też bardzo rozbudowaną stronę internetową z narzędziami, które pozwalają nie tylko na dobranie i zamówienie, lecz także na zaprojektowanie większości produktów on-line.

„Klient może z naszych komponentów jak z klocków lego sam skonstruować rozwiązanie, które będzie pasowało do jego potrzeb. Może też za-

”

DZIĘKI WSTRZYMANIU PRACY MOŻNA WÓWCZAS UNIKNĄĆ DALSZYCH USZKODZEŃ. TEGO TYPU INTELIGENTNE SYSTEMY DZIAŁAJĄ JUŻ W KOPALNIACH, ELEKTROCIEPŁOWNIACH I SUWNICACH PORTOWYCH ZARÓWNO W POLSCE, JAK I NA CAŁYM ŚWIECIE

mówić elementy o dowolnym kształcie, które akurat są mu potrzebne, a my je wydrukujemy w systemie 3D. Tutaj możliwości prototypowania są nieograniczone” – mówi Daniel Marzec i dodaje, że narzędzia internetowe są dostępne także dla polskich odbiorców od mniej więcej pięciu lat, a zainteresowanie nimi rośnie z roku na rok.

„Coraz częściej dostaję od inżynierów z firm, które są naszymi odbiorcami, gotowy projekt w formacie CAD z zapytaniem, czy wszystko jest w nim OK, czy coś jednak trzeba poprawić” – mówi.

Strategia ta świetnie się sprawdza we współczesnych warunkach rynkowych oraz wpisuje w koncepcję przemysłu 4.0, co pokazuje, jak ważne dla igus jest podążanie za trendami i ciągle patrzenie w przyszłość.

SYSTEM POD KONTROLĄ

Unikalne jest też ogromne laboratorium testowe igus w Kolonii. Dzięki niemu proces projektowania zyskuje zupełnie nowy wymiar. Klienci mogą zaprojektować odpowiadający im system, podając nie tylko wymiary i funkcje, lecz także konkretne parametry pracy w urządzeniu, w którym wykorzystany zostanie dany przewodnik lub łożysko – np. drogę i prędkość przesuwu czy warunki atmosferyczne, w jakich będzie funkcjonować (śnieg, deszcz, pył). Dzięki temu klient już na etapie projektowania może się dowiedzieć, jaka będzie żywotność urządzenia, które kupuje, czyli po jakim czasie będzie musiał wymienić poszczególne jego komponenty. Jest to możliwe, gdyż wszystkie produkty igus są testowane w laboratoriach firmy.

Klient otrzymuje więc z góry informację nie tylko o cenie danego przewodnika i poszczególnych kabli, które będą w nim umieszczone. Jeszcze przed dokonaniem zakupu wie, że dany kabel wytrzyma np. 10 milionów cykli, po których będzie go trzeba wymienić.

Ponieważ laboratoria są dostępne dla każdego klienta, można przetestować i z góry określić, jak dany przewód czy podajnik będzie się zachowywał w warunkach, w których ma docelowo pracować. Wystarczy zadać odpowiednie parametry testowe, takie jak prędkość, gęstość zapylenia czy temperatura. Taka informacja jest nieoceniona dla inżynierów zajmujących się utrzymaniem ruchu.

„Przestój spowodowany awarią, której przyczyną jest np. zużycie się części maszyny, wiąże się z konkretnymi stratami dla firmy. Korzystniej jest więc zaplanować przestój i wymienić daną część, wiedząc, że niedługo ma się już wyeksploatować, niż dowiedzieć się o problemie dopiero wtedy, kiedy coś przestaje działać” – mówi Marzec.

Dlatego przewodniki kablowe igus, wchodzące w skład systemu readychain, są określane mianem „inteligentnych”. Czujniki, w które są wyposażone, informują użytkownika o zbliżającym się zużyciu danego kabla.

System potrafi też zatrzymać maszynę, kiedy odbierze informację o zbyt dużym naprężeniu spowodowanym obciążeniem (np. w wypadku suwnic portowych lub maszyn w kopalniach) czy pojawieniu się przeszkody – np. kamienia pod prowadnicą. Dzięki wstrzymaniu pracy można wówczas



uniknąć dalszych uszkodzeń. Tego typu inteligentne systemy działają już w kopalniach, elektrociepłowniach i suwnicach portowych zarówno w Polsce, jak i na całym świecie.

Dodatkowym zyskiem dla firm, które korzystają z możliwości projektowania i konfiguracji on-line, jest oszczędność czasu. Osoba, która kilka razy korzystała z tego systemu, poznaje go na tyle, że może w ciągu dziesięciu minut zestawić nową konfigurację przewodnika, a następnie umieścić ją w projekcie urządzenia, w którym będzie on funkcjonować, bo system jest kompatybilny z programem CAD. Klienci nie muszą więc tracić czasu na wysyłanie zapytania i czekanie na konfigurację danego projektu przez specjalistę.

OPERA, MARS I TRYBOTAŚMA

Cały obszar działania spółki igus można streścić jednym zdaniem: „Tworzywa sztuczne w ruchu”. Jest ono wciąż aktualne, choć wraz z rozwojem firmy cały czas poszerza się portfolio oferowanych produktów – przykładowo przewodniki energetyczne rozwinęły się do komplementarnych systemów *readychain*, wyposażonych w produkowane także przez igus przewody elektryczne i pneumatyczne, zarówno cięte, jak i uzbrojone w odpowiednie końcówki. Klient może też zamówić przewodniki kablowe, które łatwo od razu zamontuje w swojej maszynie. „Właściwie każdy nasz projekt jest nietypowy” – przyznaje Daniel Marzec.

Od 1997 r., od kiedy spółka działa w Polsce, w jej bogatym portfolio pojawiło się wiele spektakularnych realizacji. Przykładem może być montaż w 2013 r. dziesięciu systemów Zig-Zag, służących do doprowadzania zasilania oświetlenia scenicznego Teatru Wielkiej Opery Narodowej. Dzięki rozwiązaniom igus oświetlenie opery może poruszać się aż do wysokości 33 m. Bardzo nietypowe parametry pracy kabli powodowały, że żadne inne rozwiązanie nie było w stanie spełnić wymagań tego projektu.

Przewodniki igus zabezpieczają też ruch kabli zasilających ramię zraszającą powierzchnię ujeżdżalni konnych czy suwnicy zainstalowanej na wybiegu dla słoni w poznańskim zoo. Suwnica uzbrojona w wyciągarkę służy do podnoszenia słoni, kiedy trzeba je zbadać.

Projektów dla dużego przemysłu, takich jak pierwszy w Polsce system zasilania długiego przesuwu koparko-zwałowarki Elektrociepłowni Katowice, igus sprzedaje dziś w Polsce kilkanaście rocznie.

Mówiąc o najciekawszych projektach, w jakich uczestniczy firma, nie sposób nie wspomnieć o drugiej grupie produktowej igus, jaką są polimerowe łożyska ślizgowe, tuleje ślizgowe, łożyska kulkowe i prowadnice liniowe. Oprócz samych łożysk igus dostarcza także systemy napędów do sterowania ruchem układów, które są w nie wyposażone. Rozwiązania takie jak systemy modułowe robolink stanowią świetną bazę dla nisko kosztowej robotyki.

Wykonane z tworzyw sztucznych przeguby można dowolnie konfigurować i wydłużać. Różną długość, konstrukcję i rozmiary mogą mieć także ramiona, w których konstruktorzy przewidzieli też miejsce na dodatkowe przewody sterownicze. Łokieć robota ma specjalny system cięgien, które poruszają przedramieniem na tej samej zasadzie jak ścięgnięta w ludzkim ramieniu. Dzięki temu konstrukcja może być znacznie mniejsza, bo nie trzeba montować osobnego napędu przy każdym stawie.

„Jest to rozwiązanie nisko kosztowe. Klient może samodzielnie zbudować z naszych komponentów całego robota w cenie do 5 tys. euro oraz zaprojektować zakres ruchu, jaki jest mu potrzebny. Mogą powstawać roboty przeznaczone do celów przemysłowych, ale też humanoidalne, do kontaktów z ludźmi. Konstrukcje bazują na lekkim tworzywie sztucznych, więc nie stanowią zagrożenia dla ludzi i nie muszą pracować w zamkniętej klatce” – mówi Radomir Ochocki, menadżer działu łożysk dry-tech, i dodaje, że po doborze zamówienia, a później sterowania igus dostarcza też darmowy program, w którym samodzielnie można zaprojektować cały złożony ruch robota.

Nietypowe realizacje z wykorzystaniem łożysk polimerowych to już czysta futurologia. Wystarczy wymienić prototypowego łazika marsjańskiego ARES, którego stworzyli studenci Politechniki Warszawskiej, czy robota społecznego, opracowanego w ramach projektu badawczego 7FP LIREC na Politechnice Wrocławskiej.

Mówiąc o łożyskach polimerowych, trzeba też wspomnieć o tym, jak korespondują one z tradycyjnymi łożyskami stalowymi.

„Stosując tworzywa i wiedzę wynikającą z naszego wieloletniego doświadczenia, jesteśmy w stanie wydłużyć żywotność urządzenia dziesięć-, a nawet stukrotnie” – mówi Ochocki. Nic dziwnego, że polimerowymi

łożyskami interesuje się branża samochodowa, do której firma dostarcza rocznie około 200 mln łożysk. Możemy je znaleźć m.in. w siedzeniach, układzie kierowniczym, systemie służącym do podnoszenia okien, w wycieraczkach, pedałach, a nawet turbosprężarkach, gdzie istnieje potrzeba ruchu, a temperatura pracy jest wysoka.

Choć od roku 2000 igus działa w Polsce już na pełnych obrotach (wcześniej funkcjonował w naszym kraju tylko na zasadach przedstawicielstwa), dla firm z wielu branż informacja o łożysku z tworzywa sztucznego do dziś jest sporym szokiem. „Ze zdziwieniem reaguje na taką informację np. branża stalowa. Przekonują się, kiedy informujemy, że nasze rozwiązania są równie trwałe co te tradycyjne, a w dodatku odporne na wodę, deszcz, śnieg i nie wymagają smarowania” – mówi Radomir Ochocki.

Jednym z nowych, obiecujących dla igus sektorów jest sektor maszyn rolniczych. Tutaj istotną przewagą są małe rozmiary rozwiązań polimerowych. Dzięki temu, że łożysk nie trzeba smarować, producenci mogą zmniejszyć elementy, w których one występują. Suchy montaż jest łatwiejszy, a po jednokrotnym zamontowaniu elementu działa on do końca swojej żywotności.

Jedną z nowości, jaką igus właśnie wprowadza, jest łożysko w formie taśmy, czyli tzw. trybotaśma, której grubość wynosi zaledwie 0,5 lub 1 mm. Rozwiązanie to otwiera konstruktorom zupełnie nowe możliwości.

POLIMERY W RUCHU

Owoce wielu lat doświadczeń jest ogromna wiedza spółki igus na temat tworzyw sztucznych i ich właściwości. Podstawowym materiałem, z którego powstają wszystkie produkty firmy, są trybopolimery. Nazwa pochodzi od trybologii, czyli nauki, która zajmuje się badaniem procesów zachodzących na styku ciał stałych w ruchu. „Dzięki technologii, którą dysponujemy, możemy łączyć nisko kosztowe korzyści związane z tworzywami sztucznymi, takie jak brak korozji, łatwość użycia, lekkość, duża precyzja wykonania elementów, i z pomocą naszych 300 wtryskarek wytwarzać produkty, które idealnie odpowiadają zapotrzebowaniu naszych klientów” – mówi Marek Wzorek.

Dziś z wielu mieszanek polimerowych opracowywanych przez igus wytwarza się ponad 100 tys. produktów. Firma opracowuje nawet do 500 nowych mieszanek polimerowych rocznie.

Potrzeba rynkowa jest jednak ogromna, bo branże stosujące przewodniki kablowe i automatyka przemysłowa, w której wykorzystywane są polimerowe łożyska, to dynamicznie rozwijające się gałęzie rynku.

„W tym roku planujemy zainstalowanie ponad stu naszych nisko kosztowych robotów bazujących na przegubach robolink na stanowiskach pracy, którą aktualnie wykonują ludzie” – mówi prezes Wzorek i wskazuje cele na przyszłość: ujednolicenie systemu IT i strony WWW oraz rozwinięcie ich tak, by klienci sami zarządzali produkcją igus wykonywaną na ich potrzeby, także z poziomu smartfona czy iPada, rozwijanie nowoczesnych technologii produkcji, takich jak druk 3D, tworzenie inteligentnych produktów, łączenie świata cyfrowego z produktami fizycznymi.

„Ale staramy się nie wybiegać zbyt daleko w przyszłość. Nasza strategia to być co roku przygotowanym zarówno na 50-proc. wzrost, jak i 50-proc. spadek. Choć nie oznacza to oczywiście, że nie interesuje nas rozwój” – mówi Wzorek i dodaje, że ważną kwestią jest także podejście ekologiczne. łożyska polimerowe pracują często dłużej niż stalowe i nie wymagają smarowania, a to oznacza o wiele mniej zużytego smaru, chodzi o tony w skali każdego kraju. Tworzywa sztuczne podlegają recyklingowi, dzięki czemu mogą być wykorzystywane ponownie.

Innowacyjna spółka ma też w swojej ofercie łożyska biodegradowalne z biopolimerów, które w 54% powstają z materiałów naturalnych. Wyrazem proekologicznego podejścia jest też stosowanie w produkcji zasad *lean*, co w największym skrócie oznacza walkę z marnotrawstwem poprzez działanie „szczupłe”, docieranie do celu jak najprostszą drogą. Działania *lean* dotyczą nie tylko produkcji, lecz także innych sfer działania firmy, takich jak administracja czy komunikacja wewnętrzna.

Spółka igus udowadnia, że wyjście poza obowiązujący od dawna schemat w połączeniu z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań może zaowocować dynamicznym rozwojem zarówno na polu technologicznym, jak i biznesowym. Jest więc bardzo ciekawym przykładem sukcesu odniesionego dzięki kreatywności i wsłuchiowaniu się w potrzeby swoich klientów. ■