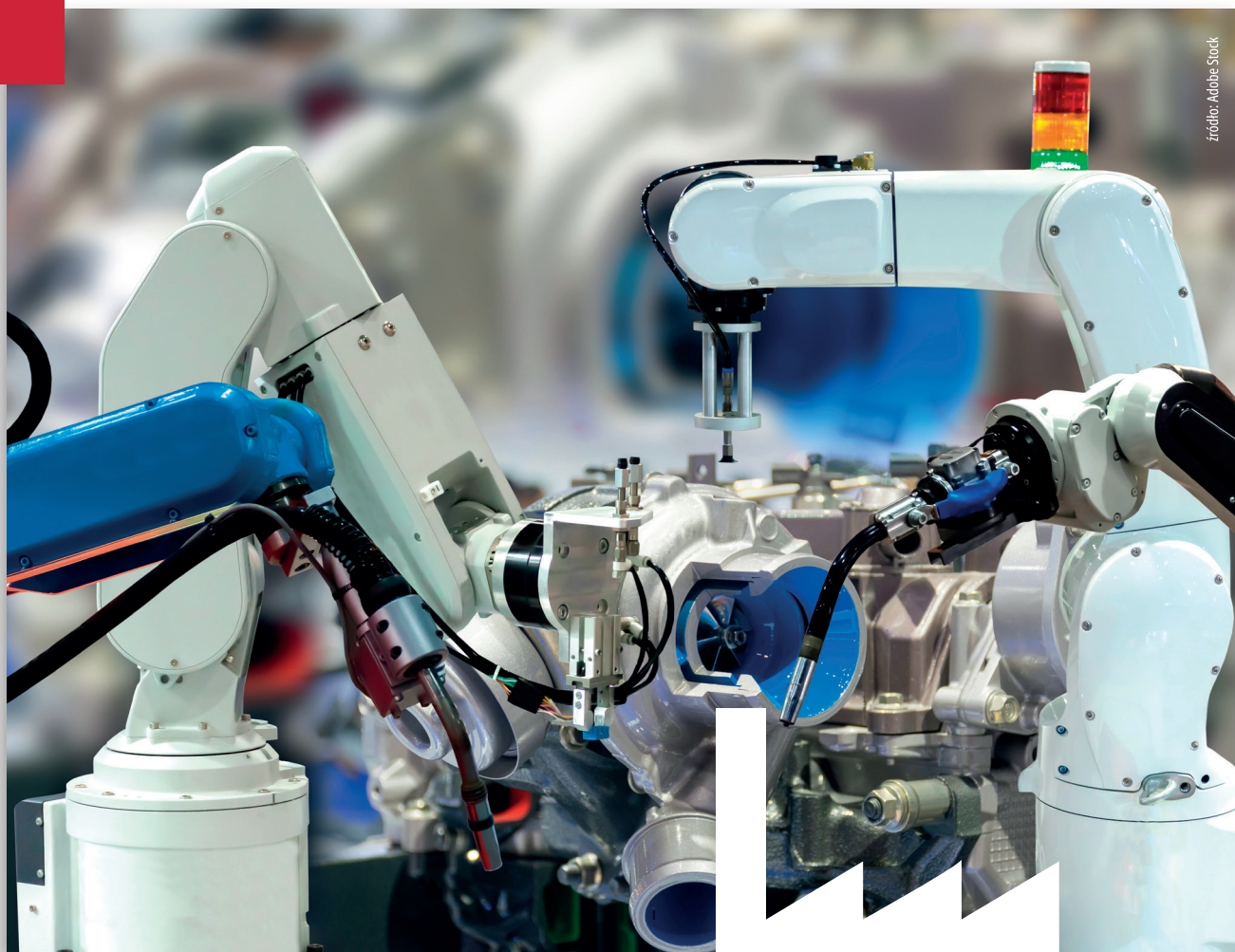


RAPORT

Robotyzacja przemysłu



Czas na przyspieszoną automatyzację przemysłu



AUTOMATYZACJA Z danych Międzynarodowej Federacji Robotyki wynika, że dynamika globalnego popytu na elementy automatyki przemysłowej w najbliższych kilku latach utrzyma się na poziomie dwucyfrowym, o czym przede wszystkim zadecyduje zapotrzebowanie ze strony firm azjatyckich. Polska pod względem upowszechnienia automatyki przemysłowej na razie wypadła blado – ustępujemy nie tylko najwyższemu rozwiniętemu państwu Unii Europejskiej, ale też naszym południowym sąsiadom

Andrzej Ostrowski

W roku 2018 (ostatnie dane za pełen rok) na świecie sprzedano rekordowo dużą liczbę robotów przemysłowych (422 tys.) za łączną kwotę 16,5 mld dolarów, z czego 3/4 trafiło do pięciu państw: Chin, Japonii, Korei Płd., USA i Niemiec. Z danych Międzynarodowej Federacji Robotyki (International Federation of Robotics, IFR) wynika, że dynamika globalnego popytu na roboty i inne elementy automatyki przemysłowej w najbliższych kilku latach nadal utrzyma się na poziomie dwucyfrowym, a wpłynie na to głównie zapotrzebowanie ze strony firm azjatyckich, szczególnie z Chin. Państwo Środka uznało, że możliwości konkurencyjności na rynkach międzynarodowych dzięki taniej sile roboczej wkrótce się wyczerpią i trzeba postawić na nowoczesność przetwórstwa, rozumianą przede wszystkim jako szybkie zbliżanie się do standardów Przemysłu 4.0.

W Polsce upowszechnianie automatyki przemysłowej wciąż idzie bardzo opornie. Wyprzedzają nas pod tym względem nie tylko najwyższe rozwinięte państwa UE, ale też kraje z grupy V4 (Czechy, Słowacja, Węgry). To jednak może z czasem się zmienić, na co wpłynie kilka czynników: rosnące koszty pracy, pogłębiający się deficyt pracowników, spadek kosztów zakupu zaawansowanych technologii, które stają się dostępne także dla firm o mniejszym budżecie, oraz konieczność poszukiwania rozwiązań technicznych wzmacniających konkurencyjność i pozycję rynkową firm. Wszystko to razem powoduje, że automatyzacja i robotyzacja produkcji coraz częściej jest uwzględniana przez przedsiębiorców w strategiach biznesowych.

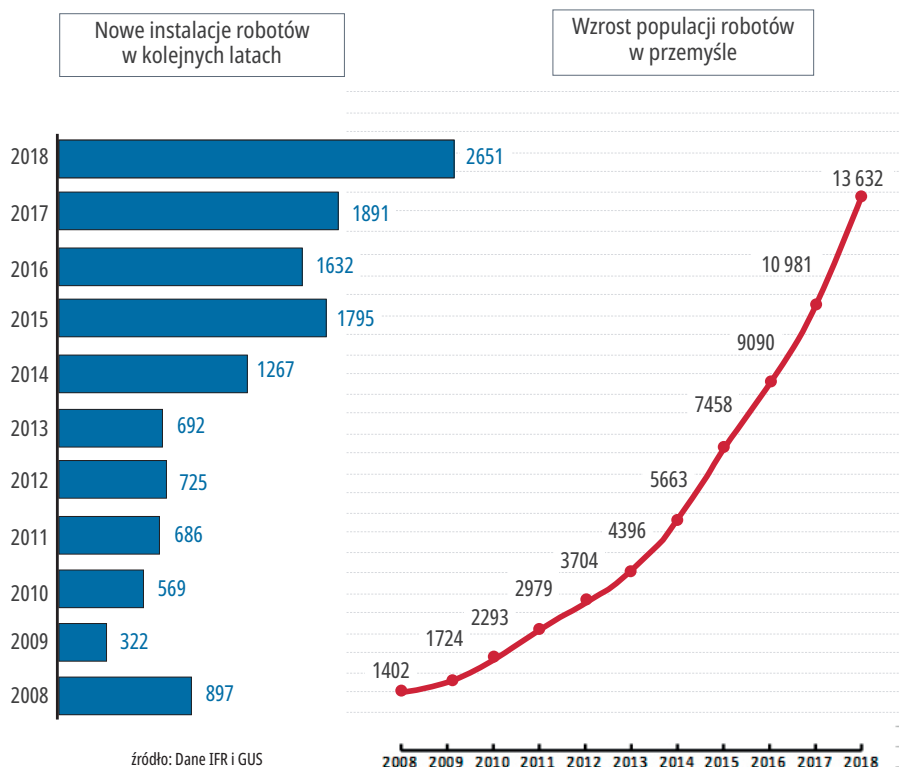
Może to napawać optymizmem choć należy pamiętać, że z jak niskiego pułapu wychodzimy – w 2018 r. w polskim przemyśle działało zaledwie 13,6 tys. robotów, co

oznacza, że na 10 tys. pracowników zatrudnionych w przetwórstwie przypadały tylko 42 takie maszyny, podczas gdy w Niemczech było ich 338, na Słowacji – 165, w Czechach – 135, na Węgrzech – 84, przy średniej europejskiej wynoszącej 99.

Zacząć od audytu

W niektórych przypadkach niewielka skala produkcji, duże zróżnicowanie asortymentowe i prostota wytwarzanych wyrobów powodują, że automatyzacja ciągów technologicznych może nie mieć wystarczającego uzasadnienia ekonomicznego. Taka sytuacja występuje jednak coraz rzadziej, ponieważ współczesne linie wytwórcze odznaczają się daleko idącą elastycznością, jeśli chodzi o zdolność wykonywania różnorodnych zadań obróbkowych. Nie powinny więc być kojarzone wyłącznie z masową produkcją jednakowych produktów – z równym powodzeniem można je wykorzystywać do produkcji krótkoseryjnej

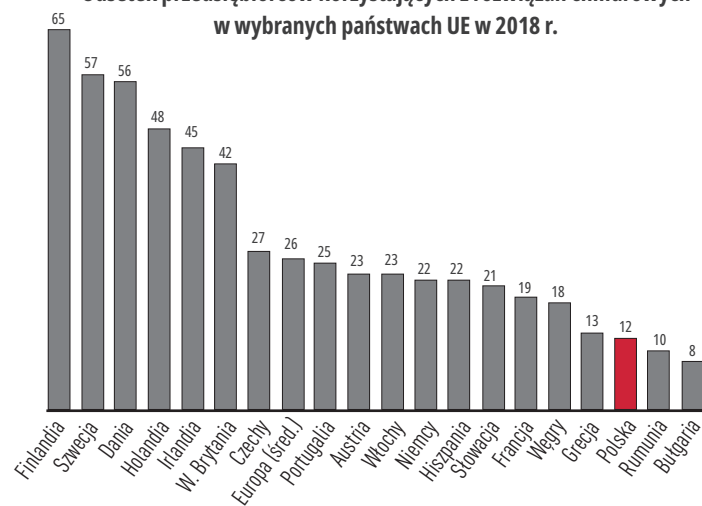
Roboty przemysłowe zainstalowane w polskim przemyśle w latach 2008–2018 (szt.)



Liczba zainstalowanych robotów przemysłowych na 10 tys. zatrudnionych w przetwórstwie w wybranych państwach świata 2018 r. (w szt.)



Odsetek przedsiębiorców korzystających z rozwiązań chmurowych w wybranych państwach UE w 2018 r.



czy wręcz jednostkowej, o wysokim stopniu personalizacji oraz wyższej jakości i powtarzalności wyrobów przy niewielkiej liczbie braków.

W wielu przypadkach jednak istotną przeszkodą do podjęcia decyzji o automatyzacji i robotyzacji produkcji są nadal bariery mentalnościowe. Potwierdzają to badania przeprowadzone przez Instytut Prognoz i Analiz Gospodarczych (IPAG), z których wynika, że mimo ewidentnych zalet inwestowania w czynniki produkcji oparte na zaawansowanych technologiach aż 41% firm przemysłowych, które jeszcze nie zdecydowały się na unowocześnienie parku maszynowego, nie widzi potrzeby odejścia od stosowanej dotychczas techniki wytwarzania. Przedsiębiorcy nierzadko rezygnują z automatyzacji bez przeprowadzenia pogłębionych analiz opłacalności takich inwestycji.

Rzeczywiście zdarza się, że inwestycja w automatyzację produkcji jest nietrafiona i możliwości zakupionych maszyn i systemów nie są należycie wykorzystane, ze szkodą dla jakości wyrobów i wydajności linii wytwórczych. Konsekwencją tego może być przekroczenie założonego okresu zwrotu wyłożonych środków. Aby uniknąć takich rozczarowań i ryzyka popadnięcia w długi, decyzja o automatyzacji i robotyzacji produkcji musi być poprzedzona rzetelnym audytem obejmującym wszystko, co składa się na potencjał przedsiębiorstwa, a więc: strukturę organizacyjną, ciągi technologiczne, stan zatrudnienia, kwalifikacje pracowników, powiązania kooperacyjne, gospodarkę magazynową, relacje z klientami itp. W warunkach automatyzacji produkcji nie ma bowiem miejsca

na rozwiązania połowiczne, np. wdrożenie zaawansowanego systemu zarządzania produkcją MES (Manufacturing Execution System), kiedy informacje wpływające z poziomu maszyn i kolejnych szczebli wykonawczych są wprowadzane do baz ręcznie, przy wykorzystaniu dokumentacji papierowej. Sięgnięcie po zaawansowane techniki wytwarzania musi być powiązane z digitalizacją firmy – dopiero wtedy decyzje produkcyjne i biznesowe będą podejmowane na podstawie danych czasu rzeczywistego, pozwalających na sporządzenie wiarygodnych analiz funkcjonowania poszczególnych maszyn i całych linii wytwórczych.

W większości przypadków okres zwrotu inwestycji w automatyzację firmy nie powinien przekroczyć dwóch lat, chyba że popełnione zostały błędy podczas wdrażania zakupionych maszyn i systemów lub zaszły nieprzewidziane okoliczności rynkowe. Najczęstszym błędem przy automatyzacji produkcji jest niedostosowanie parametrów technicznych maszyn działających w ramach zautomatyzowanej części cyklu wytwórczego do możliwości pozostałych urządzeń w firmie. W konsekwencji roboty i inne elementy automatyki przemysłowej nie mogą wykorzystywać w pełni swoich możliwości, co niekorzystnie wpływa na rachunek kosztów związanych z ich zakupem. Inną przyczyną wydłużenia się zwrotu nakładów poniesionych na automatyzację mogą być nieplanowane przestoje maszyn (spowodowane brakiem surowców i komponentów do produkcji, zakłóceniami w zaopatrzeniu w energię elektryczną i inne media lub awarią urządzeń), a także utrata kontraktu na dostawy wyrobów.

Planując automatyzację linii technologicznej, trzeba też przewidzieć ewentualne zmiany profilu produkcji i wybrać maszyny i urządzenia o odpowiednio wysokiej elastyczności, jeśli chodzi o zakres pracy i rodzaj czynności obróbkowych, tak by można je było w miarę łatwo dostosować do nowych zadań produkcyjnych.

| Krajowy rynek automatyki

Automatyzacja i robotyzacja firmy z reguły wiąże się z koniecznością wdrożenia wielu elementów złożonego systemu wytwórczego. Obejmuje on:

- urządzenia i maszyny, w tym roboty i manipulatory realizujące produkcję lub procesy przemysłowe (urządzenia do montażu, urządzenia do transportu bliskiego, systemy paletyzujące, linie pakujące);
- urządzenia kontrolno-pomiarowe zainstalowane na tych maszynach i urządzeniach (aparatura pomiarowa, czujniki, przetworniki, mierniki, wskaźniki, rejestratory, systemy wizyjne);
- urządzenia wykonawcze, pneumatykę i hydraulikę (zawory, silniki, napędy, przepustnice, pompy dozujące i procesowe);
- urządzenia sterujące, obejmujące sterowniki, komputery przemysłowe i panele operatorskie;
- oprogramowanie sterowników i aplikacje klasy HMI/SCADA, DCS itp. przeznaczone do kontrolowania i wizualizacji przemysłowych procesów produkcyjnych;

MM Komentarz



Marcin Kozłowski,
CEO w firmie
BaumaLog

Obecnie na rynku produkcyjnym i magazynowym panuje duża konkurencja. Aby jej sprostać, firmy zaczęły skupiać się na automatyzacji, robotyzacji i cyfryzacji, co w obecnych warunkach jest jedyną drogą do utrzymania konkurencyjności. Trudno dziś wyobrazić sobie firmy logistyczne lub centra dystrybucyjne, które funkcjonowałyby bez wykorzystania automatycznych systemów magazynowych lub informatycznych służących do zarządzania przedsiębiorstwem. To samo dotyczy przedsiębiorstw z sektora przetwórstwa stali i metali kolorowych, które stawiają na optymalizację coraz droższej przestrzeni magazynowej i automatyzację przepływu materiałów niezbędnych do produkcji. Automatyzacja procesów magazynowania i kompletacji pozwala znacząco zredukować rosnące koszty związane z wynagrodzeniem pracowników, a jednocześnie umożliwia zwiększenie efektywności przedsiębiorstw, co wprost przekłada się na wzrost ich konkurencyjności.



Jędrzej Kowalczyk,
prezes zarządu
Fanuc Polska

W 52% polskich firm niekorzystających z robotów jeszcze nie zastanawiano się nad ich zastosowaniem. Jednocześnie w 82% takich zakładów nie przeprowadzono żadnej analizy, która wykazałaby zasadność wdrożenia robotyzacji. Z kolei firmy, które zainwestowały w roboty, aż w 53% przypadków zdecydowały się na ten krok bez przeprowadzenia audytu technologicznego jasno wskazującego obszary, gdzie robotyzacja jest najbardziej wskazana i przyniesie największe korzyści z punktu widzenia opłacalności całej produkcji. Te dane pokazują, że wśród polskich przedsiębiorców wciąż panuje niski poziom świadomości na temat korzyści wynikających z robotyzacji. Niestety konsekwencją tego jest brak możliwości pełnego wykorzystania potencjału robotyzacji lub dłuższy okres zwrotu z inwestycji.

- systemy łączności, czyli sieci przemysłowe, radiomodem i technologię GPRS.

W coraz większym zakresie technologiom stanowiącym podstawę automatyzacji i robotyzacji produkcji towarzyszy cyfryzacja firmy, obejmująca też korzystanie z chmury obliczeniowej. Rozwiązania chmurowe dają przedsiębiorcom łatwy dostęp do baz danych bez konieczności inwestowania w infrastrukturę informatyczną i ponoszenia kosztów jej utrzymania. Na razie jednak korzystanie z chmury nie jest w Polsce zbyt popularne, robi to bowiem tylko 12% firm, co stanowi wynik znacznie poniżej średniej unijnej (26%). Biorąc pod uwagę tempo,



w jakim rośnie światowy i europejski rynek w tym zakresie, można się jednak spodziewać sukcesywnego wzrostu zainteresowania krajowego biznesu takimi rozwiązaniami.

Krajowy sektor maszyn i systemów automatyki stanowi jedną z szybciej rozwijających się branż przetwórstwa, co z czasem powinno doprowadzić do konsolidacji kapitałowej tej części przemysłu i wykrystalizowania się liczniejszej niż obecnie grupy firm średnich i dużych, które byłyby w stanie skutecznie rywalizować na rynkach międzynarodowych. Sprzyjać temu będzie szeroki udział polskich firm w łańcuchach kooperacyjnych koncernów światowych, z czym wiąże się ułatwiony dostęp do markowych komponentów oraz nowinek technologicznych i organizacyjnych. Na razie jednak wśród 5 tys. przedsiębiorców, którzy zajmują się w Polsce automatyką przemysłową, zdecydowanie przeważają firmy małe, zatrudniające do 9 pracowników, zorientowane wyłącznie na klientów lokalnych. Firm średnich i dużych (w tym z udziałem zagranicznym), które mają doświadczenie w realizacji złożonych projektów w kraju i za granicą, jest stosunkowo mało, nie więcej niż kilkadziesiąt.

Większość firm działających w ramach tego sektora to dystrybutorzy produktów koncernów zachodnich. Oznacza to, że krajowa oferta wyrobów z zakresu automatyki i robotyki wciąż jest stosunkowo skromna, z wyjątkiem instrumentów i aparatury kontrolno-pomiarowej. Niezależnie od tego w Polsce są dostępne wyroby praktycznie wszystkich renomowanych koncernów światowych kojarzonych z branżą automatyki przemysłowej (Siemens, Omron, Allen-Bradley, IDEC, Schneider Electric, SMC, Fanuc Robotics, Kuka, Kawasaki).

Specyficzny segment polskiego rynku automatyki przemysłowej stanowią wyroby sprowadzane

z Chin i państw Azji Południowo-Wschodniej. Są one wyraźnie tańsze od odpowiedników amerykańskich, europejskich czy japońskich i mogą być szybko dostarczone odbiorcy, ale z reguły charakteryzują się gorszymi parametrami technicznymi i krótszym okresem eksploatacji.

| Potrzebne wsparcie

W Polsce – w odróżnieniu od niektórych krajów UE – nie ma narzędzi finansowych bezpośrednio nakierowanych na upowszechnianie automatyzacji i robotyzacji w przemyśle. Warto by to zmienić, korzystając np. z propozycji ekspertów Polskiego Instytutu Ekonomicznego z Warszawy, którzy postulują wprowadzenie systemu ulg dla przedsiębiorców zainteresowanych automatyzacją produkcji. Miałby on objąć przede wszystkim:

- preferencyjne zasady amortyzacji wydatków na automatyzację;
- ulgi dla przedsiębiorstw rozwijających automatyzację w postaci niższej stawki podatku dochodowego dla wpływów pochodzących z działalności zautomatyzowanej;
- zniesienie limitu czasowego na rozliczenie strat związanych z inwestycjami w automatyzację produkcji;
- możliwość częściowego zaliczenia do kosztów uzyskania przychodu nie tylko wydatków związanych z automatyzacją lub robotyzacją, które są ponoszone w bieżącym okresie, ale też wydatków planowanych, w tym odpisów amortyzacyjnych. Z preferencji mógłby skorzystać przedsiębiorca w ciągu 2 lat poprzedzających dokonanie inwestycji, o ile jej realizacja nastąpi w ciągu kolejnych 3 lat.

Współczesne rozwiązania, które oferuje automatyka przemysłowa, istotnie rozszerzają możliwości produkcyjne firm, podnosząc ich konkurencyjność. Tym samym dobrze przeemyślane inwestycje w zaawansowane technologie wytwórcze nie powinny okazać się stratą pieniędzy, a wręcz przeciwnie – przyczynić się do pozyskania nowych klientów i poprawy standingu finansowego firmy. Wyniki badania ankietowego przeprowadzonego przez Instytut Prognoz i Analiz Gospodarczych pokazują jednak, że nadal część polskich przedsiębiorców nie uświadamia sobie w pełni potencjału tkwiącego w automatyzacji i robotyzacji parku maszynowego, co może z czasem skazać takie firmy na rynkowy niebyt.

MM INFO

Z ofertą automatyki przemysłowej można się zapoznać, odwiedzając targi przemysłowe.

W 2020 roku zaplanowano między innymi:

- **Targi STOM**
(22-24 września, Targi Kielce);
- **ITM Industry Europe**
(3-6 listopada, Targi w Poznaniu);
- **Warsaw Industry Week**
(3-6 listopada w Nadarzynie);
- Strefę Robotyzacji i Automatyzacji **ROBOTshow** towarzyszącą Międzynarodowym Targom Spawalniczym **ExpoWELDING**
(13–15 października, Expo-Silesia, Sosnowiec).



Robot dla każdego

ROZWÓJ Robotyzacja nie jest już tylko dla dużych i bogatych. Roboty są coraz tańsze, co przekłada się na szybszy zwrot z inwestycji, a pojawienie się nowej klasy urządzeń robotycznych – kobotów – sprawiło, że ten kierunek rozwoju jest dostępny dla coraz szerszej grupy przedsiębiorstw.

Rozmawiał: Dariusz Łuciów

MM Magazyn Przemysłowy: Jak właściwie jest z tą robotyzacją? Ponoć za chwilę roboty mają zabrać nam pracę – czy powinniśmy się obawiać?



**Jędrzej Kowalczyk,
prezes zarządu w Fanuc Polska:**

– Robot to narzędzie stworzone przez człowieka dla naszej wygody i tak powinno być traktowane. Zakres wykorzystania robotów na pewno będzie się poszerzał, bo są one coraz lepsze i coraz bardziej zaawansowane technicznie, a pomysły na ich wykorzystanie – coraz

ciekawsze. Dzięki rozwojowi sztucznej inteligencji roboty są w stanie wyręczać ludzi w zadaniach powtarzalnych, ciężkich, nieergonomicznych czy zagrażają-

cych zdrowiu. Wdrożenia robotów najczęściej skutkują przesunięciem pracowników do bardziej komfortowych, rozwijających i lepiej płatnych miejsc pracy. Warto wspomnieć, że roboty stają się również coraz tańsze, co przekłada się na szybszy zwrot z inwestycji.

Zamiast obawiać się robotów, warto zauważyć pozytywne aspekty wynikające z zastosowania tej technologii – nie tylko w przemyśle, ale również w życiu codziennym. Robot przemysłowy już dziś poszerza dostęp do produktów, które jeszcze niedawno z uwagi na swoją cenę zarezerwowane były tylko dla wybranych.

Za chwilę robot sprząający nauczy się lepiej i szybciej sprzątać, robot zarządzający ogrzewaniem i wodą w domu lepiej rozłoży proporcje zużycia w stosunku do naszych potrzeb, a cyfrowy asystent zakupowy lepiej zrozumie nasze zwyczaje w weekendy lub szybciej zeskanuje nasze zakupy w sklepie i skróci czas oczekiwania w kolejce do kasy. Warto przy tym pamiętać, że

choć wspomniane roboty uczą się perfekcyjnie wykonywać powierzone zadania, to żaden z nich nie będzie potrafił myśleć kreatywnie, tak jak potrafi to robić człowiek.



Robert Pacwa, kierownik działu sprzedaży i marketingu polskiego oddziału robotyki ABB:

– Nie mamy się czego obawiać, co udowadnia przykład chociażby naszych sąsiadów: Niemców i Czechów. Są to kraje o niskiej stopie bezrobocia i znacznie wyższym wskaźniku zagęszczenia robotami niż Polska (Niemcy – 338 robotów

na 10 tys. pracowników, Czechy – 135, Polska – 42). W Polsce z roku na rok rośnie liczba zainstalowanych robotów, a zarazem spada stopa bezrobocia. Jest to najlepszy dowód na to, że robotyzacja stwarza nowe miejsca pracy także w naszym kraju.



Janusz Jakiela, sales manager w Kuka Polska:

– Absolutnie nie. Działam aktywnie na rynku robotyki w Polsce już ponad 10 lat i nie spotkałem się z takim przypadkiem. Wręcz przeciwnie: inwestycja w robotyzację skutkuje rozwojem firm, a co za tym idzie – wzrostem zatrudnienia. Jednocześnie wy-

musza przesuniecie pracowników w kierunku wykonywania mniej monotonicznych, bardziej zaawansowanych czy skomplikowanych operacji. Nie wspominając już o procesach, które w bezpośredni sposób negatywnie oddziałują na zdrowie pracowników (najczęściej w branży odlewniczej, ale i w każdej innej, gdzie praca ludzka wiąże się np. z nienaturalną pozycją pracy, przenoszeniem ciężkich ładunków itp.).

W tych przypadkach możemy nawet pokusić się o stwierdzenie, że robot jest tu naturalnym sprzymierzeńcem człowieka.



Andrzej Siennicki, dyrektor zarządzający w Cloos Polska:

– Jeżeli przedsiębiorca zastanawia się, czy zamiast spa-

wacza zainstalować do spawania konstrukcji zrobotyzowane stanowisko spawalnicze, pytamy go, jak by postąpił, gdyby tym spawaczem miał być jego syn lub córka. Tak, roboty w pierwszej kolejności zabierają pracę szkodliwą dla zdrowia, wymagającą umiejętności manualnych, ale jednocześnie dają pracę programistom, operatorom i inżynierom serwisu.



Pavel Bezucky, area sales manager CEE w Universal Robots:

– Rynek pracy to bardzo złożony temat. Nasze koboty są przeznaczone przede wszystkim do zastosowań przewidujących wspólną pracę operatora i koboty w celu realizacji wyznaczonych zadań. Niektóre zawody, związane z prostymi do zautomatyzowania procesami (np. montażem) mogą zniknąć, jednak

robotyzacja może stworzyć per saldo więcej miejsc pracy w innych dziedzinach. Kreuje zapotrzebowanie na nowe zawody powiązane z programowaniem robotów, kontrolą i ich wdrażaniem do systemu produkcyjnego. Właśnie dlatego bardzo ważne jest, aby szkoły ponadpodstawowe i uczelnie współpracowały z rynkiem. Rynek pracy zmienia się i powinniśmy być gotowi do przygotowania ludzi do nowych profesji. Ciekawym przykładem takiego działania są szkoły zawodowe w Czechach – kilka z nich wprowadziło do planu zajęć ćwiczenia z obsługi i programowania robotów współpracujących.



Wojciech Łaś, menedżer produktu – roboty przemysłowe w Mitsubishi Electric:

– Roboty nie zabiorą nam pracy, a przynajmniej nie w najbliższym czasie. Zabierają nam natomiast powtarzalne, nużące czy niebezpieczne czynności w naszej pracy. Jak pokazują badania rynkowe (np. Manpower), większość przedsiębiorców automatyzujących produkcję

utrzymuje lub wręcz zwiększa zatrudnienie. Ludzie są przenoszani do bardziej zaawansowanych czynności wymagających inteligencji i lepiej realizujących potencjał ludzki. Coraz częściej brakuje też rąk do pracy – ro-

botyzacja pomaga w utrzymaniu poziomu produkcji i uzupełnia niedobór pracowników.

16,5 mld dolarów – tyle w 2018 r. wydały firmy na zakup nowych robotów przemysłowych. Według danych Międzynarodowej Federacji Robotyki (IFR) sprzedaż robotów przemysłowych wzrosła o 6%. Co za tym stoi?

Jędrzej Kowalczyk, Fanuc Polska:

– Globalny sektor przemysłu zbroi się w roboty, ponieważ obecnie jest to jedno z najbardziej efektywnych narzędzi umożliwiających zwiększanie jakości i efektywności produkcji. Fabryki muszą produkować w sposób nadążający za dynamicznie zmieniającymi się potrzebami rynku. A więc coraz więcej, szybciej i taniej. Dodatkowo produkcja musi być elastyczna i dostosowana do nowoczesnych wymogów w zakresie ochrony środowiska. Tradycyjne modele produkcji, wykorzystujące wyłącznie pracę ludzkich rąk, nie są w stanie sprostać tak wysokim wymaganiom. Tym bardziej że problem braku rąk do pracy staje się wyzwaniem już nie tylko w krajach takich jak Chiny czy Polska, które jeszcze do niedawna bazowały wyłącznie na niskich kosztach pracy, ale również w wysokorozwiniętych gospodarkach zachodnich.

Robert Pacwa, ABB:

– Postępująca robotyzacja to efekt głównie masowej i zwiększającej się produkcji, która odpowiada na zmieniające się potrzeby ludzi. Producenci, by utrzymać się na rynku, muszą poszukiwać tańszych sposobów wytwarzania przy zachowaniu lub poprawie jakości swoich produktów. Automatyzacja i robotyzacja idealnie wpisują się w te potrzeby producentów. Kolejna sprawa to masowa personalizacja, o której ostatnio dużo się mówi. Potrzebujemy produktów o różnych kolorach, kształtach – i tu z pomocą przychodzi właśnie robotyzacja, wspierająca procesy produkcyjne o mniejszych wolumenach, ale dużym zróżnicowaniu.

Janusz Jakiela, Kuka Polska:

– Wszyscy podkreślamy fakt, że obecnie brakuje rąk do pracy – rzeczywiście wskaźnik bezrobocia w Polsce oscyluje ostatnio w okolicach 5% i na pewno ma to niebagatelny wpływ na dynamiczny wzrost polskiego rynku robotyki. Jednak w ujęciu globalnym nie będzie to wyłącznie ten powód – nie możemy przecież stwierdzić, że w Chinach, gdzie żyje 1,4 mld ludzi, brakuje rąk do pracy. Postępująca robotyzacja jest tak naprawdę efektem tego, jak wygląda i jak działa dzisiejszy świat: każdy z nas pragnie posiadać najnowsze, jak najlepsze produk-

ty, dostarczone w zasadzie „na już”, przy okazji płacąc za nie jak najmniejszą akceptowalną cenę. Można to osiągnąć jedynie poprzez bardziej efektywną produkcję – i tu z pomocą przychodzi robotyzacja czy szerzej pojęta automatyzacja. Rozwój rynku robotyki jest więc spowodowany z jednej strony dążeniem przedsiębiorstw do wzrostu wydajności i jakości produkcji (co w praktyce jest dla nich być albo nie być), a z drugiej – sytuacją demograficzną, tj. brakiem rąk do pracy.

Andrzej Siennicki, Cloos Polska:

– Rynek sprzedaży robotów rozwija się w bardzo szybkim tempie. Spowodowane to jest dynamicznym rozwojem techniki w dziedzinie sterowania i mechaniki robotów. Najnowsze roboty mają dużo większe możliwości techniczne od robotów sprzed kilku lat. W związku z tym wkraczają w nowe obszary zastosowań, jak również zastępują roboty starszej generacji. Obecne tendencje wynikające z filozofii Przemysłu 4.0 stawiają w głównej mierze na zrobotyzowane linie produkcyjne, gdzie roboty, współpracując ze sobą, realizują pełne cykle wyprodukowania wyrobu.

Pavel Bezucký, Universal Robots:

– W przeszłości firmy z Europy Środkowo-Wschodniej miały dostęp do relatywnie niedrogiej siły roboczej, obecnie natomiast te rezerwy są bliskie wyczerpania, a roboty mogą wypełnić tę lukę i pomóc firmom w osiągnięciu konkurencyjności. Roboty poprawiają standaryzację jakości i standaryzację produkcji – dwa parametry, które pozwalają określić, czy firma jest w stanie produkować dla globalnego rynku w sposób konkurencyjny. Gdy firma jest rentowna i konkurencyjna, może tworzyć nowe miejsca pracy, w miarę jak rozszerza się jej działalność. Poza tym robotyzacja pozwala na przesuwanie zasobów ludzkich z powtarzalnych procesów do wysokomarżowych obszarów. Ponadto pojawienie się nowej klasy robotów – robotów współpracujących – sprawiło, że robotyzacja jest dostępna dla szerszej grupy firm.

Wojciech Łaś, Mitsubishi Electric:

– Na postęp robotyzacji wpływa kilka czynników. Pierwszy to potrzeba wzrostu produkcji i jej jakości – aby produkować więcej i lepiej. Drugi to rosnące koszty pracy. Szczególnie jest to widoczne w Chinach, gdzie na przestrzeni lat 2002–2012 koszt pracy wzrósł pięciokrotnie (według raportu „The Conference Board”). Jest to widoczne również w naszym kraju, gdzie utrzymanie pracownika staje się coraz droższe. Trzecim czynnikiem jest oczywiście brak rąk do pracy. Rozmawiając z przedsię-

biorcami w Polsce, trudno znaleźć takiego, który nie mierzyłby się z problemem braku pracowników.

Czy robotyzacja jest opłacalna dla każdego?

Jędrzej Kowalczyk, Fanuc Polska:

– Często spotykamy się ze stereotypowym przekonaniem, że roboty zostały stworzone przede wszystkim z myślą o dużych firmach. Na szczęście wiele analiz rynkowych pokazuje, że to jednak mniejsze firmy są bardziej chętne do stosowania nowoczesnych rozwiązań niż te duże. W dodatku są one bardziej elastyczne i gotowe do szybkich zmian produkcji w zależności od aktualnych potrzeb rynku. A roboty stanowią doskonałe narzędzie rozwoju produkcji zgodnie z aktualnymi trendami rynkowymi, do których niewątpliwie należy kustomizacja produktów. Dziś zdobywanie przewag konkurencyjnych wykracza poza dotychczasowe normy, czyli konkurowanie ceną, dostępnością i jakością. Obecnie klienci przyzwyczajeni do dużego wyboru i uprzywilejowanej pozycji, w jakiej się znajdują, oczekują więcej niż tylko produktu najlepszej jakości w najniższej cenie. Chcą produktów, które będą odzwierciedlały ich gusta, potrzeby, dostosują się do ich stylu życia, zmieszczą się w pożądanym przestrzeni, będą unikatowe i dostępne w cenie charakterystycznej dla wyrobu z masowej produkcji. Elastyczne roboty są tu niezastąpione.

W tym kontekście robotyzacja jest szczególnie obiecującą szansą dla małych i średnich przedsiębiorstw. To właśnie ich sprawność operacyjna, możliwość błyskawicznego reagowania na indywidualne zamówienia i realizacji jednostkowej produkcji może zapewnić ogromną przewagę rynkową i umożliwić szybki wzrost firm.

Robert Pacwa, ABB:

– Robotyzacja opłacalna jest w takich przypadkach, gdzie mamy duże wolumeny produkcyjne tego samego produktu – wielkość zakładu nie ma tu żadnego znaczenia. Dlatego od dawna przemysł motoryzacyjny utrzymuje się na pozycji lidera robotyzacji. Jednak zarówno malejące koszty automatyzacji, jak i problem niewystarczających zasobów kadrowych powodują, że mniejsze przedsiębiorstwa coraz częściej robotyzują swoją produkcję. Najważniejszym czynnikiem, jaki powinniśmy rozważyć w procesie robotyzacji, jest czas zwrotu z inwestycji (ROI).

Janusz Jakiela, Kuka Polska:

– Na pewno mądra, przemysłowa robotyzacja zawsze będzie opłacalna. Tu zapraszam do konsultacji bezpośrednio z nami lub z naszymi doświadczonymi

integratorami – parterami systemowymi Kuka. Co do małych polskich przedsiębiorstw – sprzedajemy tu naprawdę dużo! Dostarczamy roboty do takich potęg jak Mercedes, VW, Audi czy BMW, ale szczerze powiem, że największą satysfakcję czuję, gdy sprzedajemy, dostarczymy i zainstalujemy robota właśnie w takiej małej polskiej firmie. Obserwuję wówczas ciekawy schemat: zawsze w taki projekt zaangażowany jest osobiście właściciel firmy, zawsze stawia on bardzo wysokie wymagania, finalnie zawsze jest zadowolony z efektu i – co cieszy szczególnie – zawsze do nas wraca.

Andrzej Siennicki, Cloos Polska:

– W tej chwili w zasadzie nie dyskutuje się o opłacalności zastosowania robotów. Tysiące wdrożonych robotów są w obecnym świecie czymś normalnym, ich obsługa jest coraz łatwiejsza. Dzięki zastosowaniu sterowania i sensoryce szereg czynności roboty wykonują samodzielnie i korygują błędy operatora. Roboty pracują również w małych firmach zatrudniających kilkanaście osób.

Pavel Bezucky, Universal Robots:

– Robotyzacja przez wiele lat była domeną dużych zakładów produkcyjnych. Obecnie dzięki robotom współpracującym staje się rozwiązaniem także dla małych, nawet kilkusobowych firm i średnich przedsiębiorstw. Roboty mogą pracować razem z ludźmi, nie potrzebują specjalnych wygrodzeń bezpieczeństwa lub wydzielonej przestrzeni roboczej. Ich elastyczność wynika z łatwej instalacji i prostego programowania – robot może być szybko wprowadzany do różnych procesów i nowych zadań. Jest to bardzo ważne dla sektora MŚP o zmiennej skali produkcji i częstych zamówieniach małoseryjnych.

Wojciech Łaś, Mitsubishi Electric:

– W każdym zakładzie jest miejsce na roboty, pod warunkiem że są instalowane i używane z głową. Jeśli robot będzie używany od czasu do czasu, do mało powtarzalnych czynności, więcej czasu stracimy na przeprogramowywanie robota, niż będzie on pracował i zarabiał na siebie. Jeśli natomiast jest on używany do prostych, powtarzalnych czynności, staje się rozsądną alternatywą zarówno dla pracy ręcznej, jak i dedykowanych automatów. Zapewnia wtedy równowagę między wydajnością, jakością i elastycznością produkcji.

MM