

dla Polski Wschodniej

Przemysł 4.0 w branży mechaniki precyzyjnej

Projekt zrealizowany przez firmę Duszkievicz Roman Zakład Mechaniki Precyzyjnej SARD pokazuje, jak tradycyjna branża kojarzona z rzemiosłem może zyskać dzięki automatyzacji procesów. Inwestując w robotyzację, cyfryzację i szkolenia pracowników, przedsiębiorstwo zadbało o swoje najważniejsze wartości: jakość i precyzję.





Rodzinny Zakład Mechaniki Precyzyjnej SARD z Podkarpacia dzięki wsparciu z Funduszy Europejskich wkroczył w XXI wiek. O pierwszych efektach projektu opowiada właściciel firmy – Roman Duszkiewicz.



SARD to firma o rodzinnych korzeniach. Naszkicujmy jej historię.

Firmę założyli w 1987 r. moi rodzice. Prowadzili zakład mechaniczny produkujący maszyny dla stolarstwa oraz wyroby ślusarskie. W 2001 r. założyłem własną działalność i wtedy skierowaliśmy się w stronę obróbki detali o małych gabarytach – stąd nazwa: Zakład Mechaniki Precyzyjnej.

Przez wiele lat pracowaliśmy na automatach krzywkowych, które dziś są już bardzo mało zaawansowane. Stopniowo skupiliśmy się na produkcji precyzyjnych elementów. Teraz wytwarzamy detale o dużo mniejszych gabarytach i zawężonych tolerancjach. Klienci wymagają, aby niektóre parametry były potwierdzone w 100%.

Dla jakich branż firma tworzy detale?

99% naszej produkcji powstaje na podstawie dokumentacji klienta. Czasami uczestniczymy w dopracowaniu konstrukcji, na przykład dla startupów. Od wielu lat współpracujemy z przemysłem motoryzacyjnym, a od co najmniej od ośmiu lat nasze detale trafiają do samochodów elektrycznych. To m.in. złącza elektryczne z miedzi – bardzo precyzyjne, o nietypowych kształtach. Stosują je producenci aut osobowych i dostawczych, używanych przez firmy kurierskie.

Wytwarzamy także elementy dla przemysłu lotniczego, AGD, medycznego i optycznego. Właściwie nie ma ograniczeń. Wykonaliśmy np. 50 tys. uchwytów mocujących siatki biało-czerwone na Stadionie Narodowym. Nasze wyroby można też znaleźć w markowych zegarkach. Produkowane przez nas detale zwykle zamawiają poddostawcy renomowanych firm.

Kiedy nastąpił moment, w którym uznał pan, że pora na automatyzację?

W ostatnich latach widoczny jest ogromny postęp w przemyśle. Automatyzacja dotyka praktycznie każdej branży, więc aby dalej konkurować i gwarantować

jakość, musieliśmy pójść w tym kierunku. Klienci oczekują detali o bardzo wąskich tolerancjach, a normy są wyśrubowane – niektórzy dopuszczają błąd w trzech przypadkach na milion. Przy dużych seriach nie sposób było manualnie pomierzyć każdy wyrób, gdzie czasem trzeba przypilnować kilkudziesięciu parametrów.

Nikt nie może sobie pozwolić, aby detal wart 10-15 zł unieruchomił urządzenie kosztujące setki tysięcy. Stąd pomysł, by wdrożyć stanowisko zrobotyzowane z systemem wizyjnym. Potrafi ono samodzielnie pobierać, mierzyć, sortować i rejestrować dane.

To oczywiście nie wydarzyło się z dnia na dzień. Jeździliśmy z pracownikami na targi i szukaliśmy kierunku. W 2023 r. pojawiła się dodatkowa szansa związana z nowym naborem, ogłoszonym przez PARP. Pomogła nam firma, która przeprowadziła audyt technologiczny i przygotowała „mapę drogową”. Pokazała, że kluczem jest nie tylko sam robot, ale też cyfrowe gromadzenie danych i komunikacja między maszynami.

To skok technologiczny. Co można już zauważyć po wdrożeniu?

Przede wszystkim zyskaliśmy pewność pełnej powtarzalności i kontroli nad procesem. Maszyna nie męczy się i nie popełnia błędów wynikających z monotonii, a to się zdarza osobie, która przez 8 godzin mierzy detale. Robot pobiera element, wykonuje pomiar i odkłada go z taką samą precyzją i w tym samym rytmie.

Człowiek jest w tym procesie nadal niezbędny, tylko jego rola się zmienia. Teraz programuje i kontroluje proces, zamiast ręcznie wykonywać tysiące pomiarów. Dzięki temu może obsługiwać kilka maszyn jednocześnie.

Transformacja firmy w kierunku automatyzacji i robotyzacji bywa złożonym procesem. Jak to przebiega w praktyce?

Złożyliśmy wniosek w 2023 r., a w 2024 podpisaliśmy umowę o dofinansowanie. Następnie ogłaszaliśmy przetargi na dostawców maszyn, oprogramowania i systemu pomiarowego. To nie było jak zamówienie paczki z internetu. Uruchomienie maszyny to proces: montaż, konfiguracja, testy, pierwsze próby. Często uczestniczyłem w tym osobiście, bo zależało mi, żeby wszystko idealnie dopasować do naszych potrzeb. Każdy dostawca prowadził szkolenia dla zespołu, właściwe wciąż się uczymy optymalizacji niektórych procesów. Same instrukcje do urządzeń i oprogramowania mają po tysiąc stron.

Jakie możliwości stwarza kontrola i monitorowanie na bieżąco procesu produkcji?

Wdrożyliśmy system CAM, który pomaga operatorowi generować kody programowe do obrabiarek, oraz system MES do monitorowania i harmonogramowania produkcji. Dzięki nim widzimy w czasie rzeczywistym, która maszyna pracuje, gdzie pojawiają się opóźnienia i co można poprawić.

Kiedyś czas produkcji obliczaliśmy orientacyjnie, głównie na podstawie doświadczenia. Dziś system zbiera dane z maszyn i pokazuje, czy się zmieścimy w terminie. Widać np., że jakiś detal zamiast w 60 sekund obrabia się w 70. Możemy wtedy zmienić narzędzia lub technologię i zejść do 55 sekund. To realnie wpływa na terminowość i efektywność.



Państwo przede wszystkim zwracają uwagę na jakość wyrobów. Jakie nowe możliwości wniósł projekt?

Produkujemy teraz detale, które wcześniej byłyby poza naszym zasięgiem. Jeden element może mieć nawet 90 cech do zmierzenia. Dzięki nowym systemom wiemy, że każda z nich mieści się w wymaganej tolerancji. W ostatnim roku nie mieliśmy ani jednej reklamacji – to mówi samo za siebie.

Wcześniej również mieliśmy bardzo dobre oceny. Zdarzyło się jednak, że klient zgłosił do wymiany całą partię detali. Po sprawdzeniu okazało się, że nie były to nasze wyroby, lecz poddostawcy z Indii. My zawsze przechowywaliśmy dane o każdym detalu nawet przez pięć lat. Jeśli coś się wydarzy, wiemy, kto obrabiał detal, z jakiego wytopu był materiał i jakie były wyniki pomiarów.

Teraz mamy klientów, którzy chcą widzieć dane z pomiarów i wydajności w czasie rzeczywistym. Możemy im to zapewnić. Chcemy wyróżniać nie ceną, ale jakością i rzetelnością. To dla nas zawsze było najważniejsze.

Automatyzacja wpisuje się w ideę gospodarki obiegu zamkniętego. Co to oznacza w praktyce w tej branży?

Zainwestowaliśmy w szlifierkę CNC do regeneracji narzędzi. To ogromna oszczędność, bo możemy na miejscu odnawiać narzędzia o średnicy nawet 2 mm. Nie musimy ich wysyłać do naostrzenia ani utylizować. Zamiast czekać dwa tygodnie, robimy to sami w kilka minut. Ograniczamy odpady, koszty i czas przestoju.

Możemy też modyfikować narzędzia na potrzeby nietypowych zleceń. Produkujemy detale z otworami 0,2 mm – bardzo delikatne elementy, ale mimo to dajemy radę. To wszystko pozwala nam działać szybciej, taniej i bardziej ekologicznie.

Jaką radę dałby pan innym przedsiębiorcom, którzy planują podobną inwestycję?

Najpierw trzeba dobrze przeanalizować swoje potrzeby. Nie kupować technologii tylko dlatego, że jest nowa, ale taką, która realnie pomoże rozwinąć firmę. Warto też spojrzeć na przedsiębiorstwo oczami kogoś z zewnątrz.

Samo pozyskanie grantu nie jest jeszcze sukcesem. Sukcesem jest jego mądre wykorzystanie. Można kupić maszynę o kosmicznych możliwościach i nie używać jej w pełni. Trzeba wiedzieć, po co się to robi. My dziś jesteśmy pewni, że wybraliśmy właściwy kierunek.



Projekt: Wzrost konkurencyjności zakładu poprzez wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w obszarze Przemysłu 4.0 opartych o wielozadaniowe zrobotyzowane stanowisko z systemem wizyjnym do skanowania detali / elementów metalowych

Program: Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej

Wartość projektu: 5 265 015,00 zł

Wkład z Funduszy Europejskich: 2 998 974,99 zł

Okres realizacji: lata 2024-2025



PARP

Grupa PFR



801 332 202, 22 574 07 07

(koszt jak za połączenie lokalne)



info@parp.gov.pl



**LiveChat – kliknij w okienko
w prawym dolnym rogu [serwisu PARP](#)**



[Baza pytań i odpowiedzi](#)



[Dyżur eksperta](#)



**Odwiedź najbliższy [Punkt Informacyjny
Funduszy Europejskich](#) lub [biuro PARP](#)**



www.fepw.parp.gov.pl

www.fepw.gov.pl