



## Przed CAD-CAM-em

Modelem sukcesu wdrożeniowego mogą być maszyny bydgoskiego „Wametu”, firmy bazującej na ponad 20-letnim doświadczeniu współpracy z renomowaną placówką badawczo-rozwojową. Ale podstawą tego sukcesu są kwalifikacje i sprawność projektantów.

**W** „Wamecie” wdraża się nowe maszyny do prac gruntowych – samojezdne wiertnice pionowe i poziome, maszyny do tzw. przewiertów kierowanych i mikrotunelowania oraz palownice, kafary, a także układy hydrauliki siłowej. Firma odniosła dużo sukcesów przy realizacji projektów celowych we współpracy z Centrum Innowacji FSNT-NOT, ostatnio potwierdzonych nagrodami na targach i wystawach. Jak mówi szef firmy, Wiesław Czajor, podstawą tego sukcesu są doświadczenia praktyczne, których nie da się zastąpić nawet najbardziej zaawansowanymi technikami CAD-CAM oraz wirtualnym i szybkim prototypowaniem.

– Charakter naszej produkcji jest taki, że stanowi jedną wielką prototypownię, gdzie rzadko zdarza się, by powstały dwie lub trzy identyczne maszyny. Wiele z tych maszyn i urządzeń ma podobne mechanizmy, które połączone w nową całość tworzą nową wartość w postaci nowego wyrobu. Wiertnictwo jest taką dziedziną, która w dużej mierze opiera się na gromadzeniu doświadczeń z obserwacji pracy mechanizmów i podzespołów oraz ich doskonalenia w kolejnych wydaniach – mówi W. Czajor. W kadrze nie brak osób z 40-letnim doświadczeniem pracy z tymi maszynami. Faza badawcza przebiega

sprawnie dzięki znakomitemu porozumieniu z Instytutem Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego. Proces wdrażania następuje w ścisłej współpracy z klientem, który często zamawia pojedynczy egzemplarz o bardzo specyficznych parametrach. Na ogół dotyczy to przede wszystkim osprzętu, w mniejszym stopniu napędu oraz samochodowego lub gąsienicowego podwozia.

W ciągu 20 lat skonstruowano ok. 100 typów maszyn. Ta niezwykła aktywność jest podyktowana potrzebami rynku, który w tej akurat specjalności jest od lat bardzo chłonny: potrzeba coraz bardziej wyspecjalizowanych urządzeń do prac drogowych (na drogach trzeba np. szybko osadzić dziesiątki tysięcy słupów do barier ochronnych i ekranów dźwiękochłonnych), a przewody telekomunikacyjne, energetyczne, gazowe przyrastają w tempie tysięcy kilometrów. Nikt już nie chce ich przepuszczać przez drogi metodą odkrywkową, stąd potrzeba maszyn do przewiertów poziomych. Rynek potrzebuje więc nowej wersji maszyny „na już”. To skłania do szybkiego projektowania i modyfikacji, które nie wymagają długotrwałych badań. Biuro konstrukcyjne i projektanci, związani z rozbudowanym i wyposażonym w nowoczesne obrabiarki zakładem obróbki mechanicznej, są cennym kapitałem firmy – potrafią połączyć wieloletnie doświadczenie ze sprawnym przygotowaniem projektu.

Byłoby to niemożliwe przy zleceniu usług projektowych na zewnątrz. Ale i oni przeszli – jak mówi W. Czajor – drogę od rajzbretu do projektowania 2D. Szczególnie cenna jest komputerowa archiwizacja danych eksploatacyjnych i projektów, w których jest już zawarta sprawdzona wiedza, a więc bazy danych to główna dla nich pomoc, ponieważ zawierają zarówno pozytywne, jak i negatywne doświadczenia wdrożeniowe. Zasadą jest, że rozwój, zarówno technologii, konstrukcji osprzętu jak i metod projektowania, postępuje sukcesywnie, bez gwałtownych rewolucji.

Co z projektowaniem 3D, symulacjami, wirtualnym i szybkim prototypowaniem? Te metody będą z całą pewnością sukcesywnie wprowadzane, ale trzeba też liczyć się z możliwościami inwestycyjnymi. Jeżeli oznacza to inwestycję rzędu 200 tys. zł oraz konieczność znalezienia pewnego czasu na dostosowanie tych metod do potrzeb i nawyków projektantów, to jest się nad czym zastanawiać. Firma ma kilkudziesięciu stałych odbiorców, z którymi jest w ścisłym kontakcie i którzy stale przekazują uwagi i propozycje korekt oraz doświadczenia z pracy tych maszyn. To bardzo cenne. Prawie każda wiertnica pracuje w nieco innych warunkach gruntowych i w nieco innym trybie, czasami występują zupełnie nieoczekiwane okoliczności. Nie ma tu więc długich serii. Dlatego trudno byłoby koncentrować się na prototypowaniu wirtualnym i badaniu modelu komputerowego. Ale wydaje się, że i ono też jest kwestią niedalekiej przyszłości.

