

Radmor S.A.

Tekst referencyjny

Autodesk® Inventor®

Cyfrowe prototypowanie umożliwia prawdziwą współpracę z odbiorcą i włączanie jego sugestii na bardzo wczesnym etapie powstawania urządzenia. Takie konsultacje gwarantują wyższą satysfakcję z finalnego produktu.

— Marek Mazurkiewicz  
Szef Biura Rozwoju  
Radmor S.A.

# Radiowa innowacyjność

– cyfrowe prototypowanie wspomaga Radmor.



**Radiostacja 3505. Projekt wykonany w Radmor, przy wykorzystaniu Autodesk Inventor.**

RADMOR ([www.radmor.pl](http://www.radmor.pl)), z siedzibą w Gdyni, jest największym polskim producentem sprzętu radiokomunikacji ruchomej VHF/UHF FM. Szerokie portfolio obejmuje radiotelefony doreczne, przewożne i stacjonarne; radiomodemy i moduły transmisji danych; wojskowe radiostacje osobiste, plecakowe i przewożne. W zależności od potrzeb urządzenia RADMOR umożliwiają budowanie zarówno bardzo nowoczesnych sieci trunkingowych (np. TETRA), jak i konwencjonalnych systemów dyspozytorskich.

Radmor dostarcza sprzęt łączności radiowej zarówno dla klientów cywilnych jak i wojskowych, przy czym w przypadku tych drugich jest największym w kraju dostawcą. Firma zatrudnia 420 osób.

Ostatnie lata to okres bardzo dynamicznego rozwoju Radmor – zarówno w obszarze wzrostu sprzedaży, rozwoju nowych rynków, jak również poszerzania portfolio.

#### Priorytet: czas

W przypadku przetargów decydującym czynnikiem jest często możliwość dostarczenia urządzenia w krótkim czasie. „Czas od informacji o przetargu do terminu dostarczenia produktu systematycznie się skraca, dochodząc nawet do kilku miesięcy.” – komentuje M. Mazurkiewicz.

Jednocześnie ogromna część produkcji Radmora powstaje na konkretne zamówienia. Stąd też

rola działu projektowego w firmie jest bardzo duża. Firma zatrudnia kilkudziesięciu inżynierów różnych specjalności skupionych w pracowniach techniki radiowej, cyfrowego przetwarzania sygnałów, oprogramowania, konstrukcji mechanicznych i wzornictwa.

Radmor już 6 lat temu zdecydował o zastosowaniu oprogramowania Autodesk Inventor jako podstawowego narzędzia przy projektowaniu urządzeń. Oprogramowanie dostarczył PROCAD SA. Firma ta świadczy również usługi szkoleniowe i doradcze.

O wyborze Autodesk Inventor zadecydowała popularność oprogramowania, rozwój w kierunku zgodnym z oczekiwaniami Radmora, dostępność poszczególnych funkcji ważnych w branży urządzeń elektronicznych. Bardzo ważną zaletą jest możliwość współpracy z oprogramowaniem do projektowania obwodów drukowanych i wymiana informacji przy pomocy plików w formacie idf. W połączeniu z coraz większą bazą modeli trójwymiarowych dostępną bezpośrednio u producentów daje to możliwość miniaturyzacji i maksymalnego wykorzystania przestrzeni urządzenia.

„Oceniamy, że cyfrowe prototypowanie pozwala nam na znaczące skrócenie czasu powstania produktu, a co za tym idzie obniżenie kosztów z tym związanych.” – mówi M. Mazurkiewicz.

Autodesk®

# Cyfrowe prototypowanie pozwala na znaczące skrócenie czasu powstania produktu, a co za tym idzie obniżenie kosztów.

## Optymalizacja i innowacje

W przypadku elektroniki niezwykle ważne jest właściwe rozmieszczenie poszczególnych elementów w projektowanej obudowie. Ma to wpływ nie tylko na wygląd czy ergonomię użytkownika, ale przede wszystkim na właściwą pracę urządzenia, jego odporność na trudne warunki pracy i spełnienie wielu wymagań. „Końcowe urządzenie powinno być jak najmniej i jak najbardziej ergonomiczne. Ograniczeniem jest zachowanie koniecznych wymagań konstrukcyjnych zapewniających optymalne funkcjonowanie. W środowisku Autodesk Inventor testujemy wiele wariantów, wybierając najlepszy, przy zadanych warunkach brzegowych.” – mówi Grzegorz Bojke, konstruktor, Radmor S.A.

Autodesk Inventor pozwala na łatwe nanoszenie zmian i koordynację pracy w obrębie całego zespołu projektowego. Wszyscy jego członkowie pracują na tym samym modelu, śledząc zarówno wygląd, jak i sposób funkcjonowania urządzenia. „Cyfrowe prototypowanie pozwala nam na zoptymalizowanie radiostacji jeszcze na etapie wirtualnego prototypu. Dobry model to dla nas 70% sukcesu.” – ocenia M. Mazurkiewicz.

## Cyfrowy prototyp – od przetargu do serwisu

W Radmorze wstępny cyfrowy prototyp produktu powstaje już na etapie zapytania ofertowego – ułatwiając wycenę i szybszą odpowiedź do klienta. W kolejnych fazach jest uzupełniany o wszystkie elementy. Cyfrowy prototyp jest optymalizowany pod kątem zadanych parametrów. Następnie powstaje prototyp rzeczywisty, pozwalający na ostateczne zweryfikowanie przed przygotowaniem dokumentacji produkcyjnej.

Model Autodesk Inventor jest również podstawą do stworzenia dokumentacji montażowej, instrukcji obsługi i dokumentacji serwisowej.

„Czytelne pokazanie szczegółów na rysunkach 3D ułatwia korzystanie z naszych urządzeń.” – ocenia M. Mazurkiewicz

Zaprojektowane w Pracowni Mechanicznej Biura Rozwoju Radmor modele 3D detali mechanicznych przekazywane są do obróbki w programie Edge CAM i dalej do wykonania na obrabiarkach CNC. Znakomicie skraca to czas pomiędzy projektem, a fizycznym wykonaniem detali i pozwala uniknąć błędów jakie mogą zdarzyć się przy odczytywaniu dokumentacji rysunkowej skomplikowanych części.

## Współpraca – trzy wymiary na każdym etapie

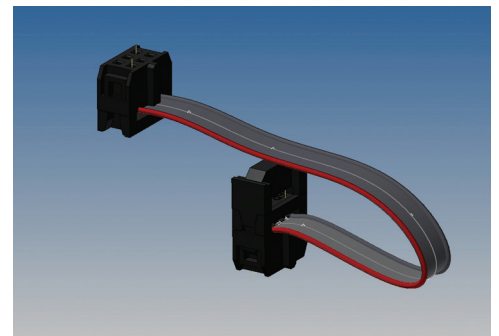
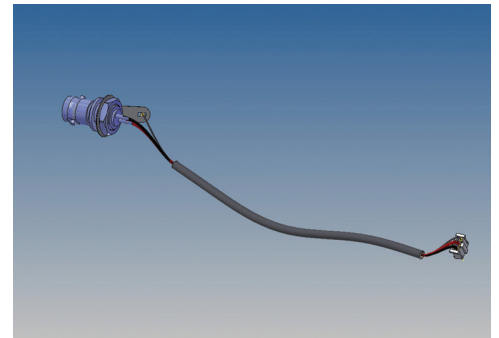
Cyfrowe prototypowanie w oparciu o model Autodesk Inventor umożliwia łatwiejszą współpracę z producentami części i elementów wykorzystywanych w danym urządzeniu. Wiele dostawców Radmoru dostarcza dokumentację 3D, co usprawnia cały proces.

Z drugiej strony łatwiej jest zaprezentować klientowi zarówno wygląd, jak i funkcjonowanie urządzenia już w fazie projektowania. „Cyfrowe prototypowanie umożliwia prawdziwą współpracę z odbiorcą i włączanie jego sugestii na bardzo wczesnym etapie powstawania urządzenia. Takie konsultacje gwarantują wyższą satysfakcję z finalnego produktu.” – ocenia M. Mazurkiewicz.

## Potwierdzona innowacyjność

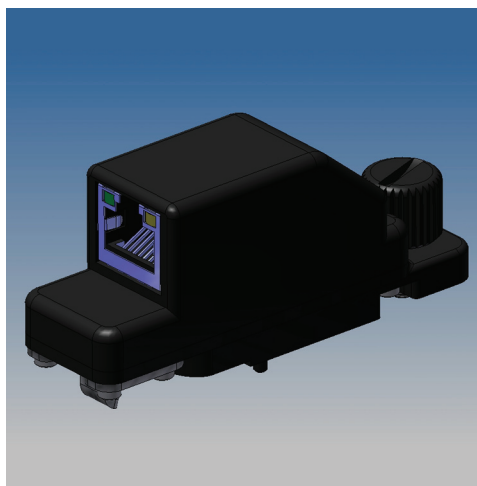
W tej chwili sektor radiokomunikacji doświadcza rewolucji cyfrowej. „W naszym biznesie trzeba być innowacyjnym. Pomaga nam w tym korzystanie z możliwości jakie daje nowoczesna technologia.” – mówi M. Mazurkiewicz.

Innowacyjność Radmoru została potwierdzona licznymi nagrodami, m.in. w 2006 nagrodą dziennika Rzeczpospolita dla najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw w Polsce.



Precyzyjne zaprojektowanie połączenia detali mechanicznych i elektronicznych ułatwia późniejszą realizację. Przykłady różnych rodzajów złączy zaprojektowanych z użyciem Autodesk® Inventor®.

Więcej informacji o rozwiązaniach Autodesk do cyfrowego prototypowania na [www.autodesk.pl/inventor](http://www.autodesk.pl/inventor).



Przykład detalu złącza wykonanego z użyciem Autodesk® Inventor®.

W naszym biznesie trzeba być innowacyjnym. Pomaga nam w tym korzystanie z możliwości jakie daje nowoczesna technologia.

— Marek Mazurkiewicz  
Szef Biura Rozwoju  
Radmor S.A.