

Krzysztof Torczyński
prezes zarządu
firmy Printor



■ Jaka jest rola jakości w obwodach drukowanych?

Płytką drukowaną jest bazą dla większości urządzeń elektronicznych. Postępująca miniaturyzacja stawia coraz większe wymagania techniczne przed producentami PCB. Gęstsze rozmieszczenie elementów, malejące gabaryty obudów, rosnąca złożoność układów scalonych – wymagają drobniejszych wyprowadzeń i ścieżek oraz coraz większej liczby warstw. Jednocześnie PCB musi zapewnić niezawodność urządzenia podczas jego użytkowania oraz musi również pozwolić na wydajny proces montażu, przy zachowaniu tolerancji wymiarów, stąd duża rola jakości wykonania PCB. Powszechnie stosowaną normą określającą kryteria dopuszczenia płyt drukowanych jest IPC-A-600, natomiast techniczne wymagania określone są w normie IPC-A-6012. Normy dzie-

lą PCB na trzy klasy: 1 – dla prostych i standardowych zastosowań, 2 – dla płytek o wyższych wymaganiach niezawodności i dłuższym czasie życia i 3 – dla najbardziej wymagających zastosowań np. medycznych i lotniczych. Kluczowa jest również jakość pokrycia powierzchni zarówno cyną, jak i złotem, gdyż muszą zapewnić dobre lutowanie (solderability). Należy też zapewnić parametry elektryczne, szczególnie odpowiedni przekrój miedzi w ścieżkach i przelotkach, a do niektórych zastosowań parametry dielektryczne lub termiczne materiału bazowego. Czystość i wykończenie powierzchni są również istotne pod kątem lakierowania. Istnieje także gama zastosowań, gdzie parametry estetyczne są kluczowe jak np. specjalne oświetlenie czy hi-end audio.

■ Jaka jest konkurencja na rynku w obszarze PCB?

Konkurencja jest spora, ta europejska się zmniejsza, jest wielu pośredników, a dalekowschodnia ciągle znacząca, choć wydaje się, że wzrost cen i utrudnienia w transporcie skłaniają coraz więcej firm do sięgania po ofertę polskich producentów. Atrakcyjne położenie Polski w samym środku Europy, dobrze wykwalifikowana kadra inżynierska, naj-

nowocześniejsza technologia są czynnikami, które stają się korzystniejszą alternatywą dla podwykonawców dalekowschodnich.

■ Co zmienia się w technologii tych produktów? Jakie porady można dać klientom?

Możliwości techniczne są szerokie i rosną, a prawdziwym wyzwaniem dla konstruktora jest osiągnąć funkcjonalność i niezawodność produktu przy użyciu możliwie prostych i ekonomicznych rozwiązań. Nie do zastąpienia jest wiedza i doświadczenie pochodzące z danej branży oraz w stosowaniu konkretnych technologii. Z tego względu korzystne może być skorzystanie z biura projektowego, które może zaproponować różne technologie i przepracowało już większość typowych problemów wdrożeniowych. Warto również na wczesnym etapie skonsultować technologię z producentem PCB i firmą, która będzie realizować montaż. Pozwoli to na szybszą optymalizację produktu i może zmniejszyć liczbę iteracji przed powstaniem wersji gotowej do produkcji seryjnej. Warto również sprawdzić dostępność kluczowych komponentów, przewidzieć alternatywy, na wypadek ograniczonej dostępności lub wzrostu cen.