

# Żelkoty i ich zastosowanie

MARZENA CWALINA, DARIUSZ GRĄBCZEWSKI

**W celu zapewnienia optymalnej jakości i wydajności struktur kompozytowych, oprócz doboru żywicy oraz rodzaju wzmocnienia, niezwykle istotnym elementem jest również wybór odpowiedniego żelkotu. Mimo szerokiej gamy dostępnych na rynku produktów, niejednokrotnie wybór ten nie jest łatwy. Producenci kierujący się jedynie ceną bądź przyzwyczajeniami, w konsekwencji bardzo często muszą zmagać się z problemami już podczas procesu produkcyjnego. Jeżeli nawet wady nie wystąpią w trakcie produkcji, nieodpowiedni dobór żelkotu może skutkować zbyt szybką degradacją powierzchni kompozytu narażonego na działanie czynników zewnętrznych, potem reklamacjami i stratą renomy firmy produkującej kompozyty.**

Aby pomóc w doborze odpowiedniego materiału, poniżej w kilku słowach postaramy się przedstawić podstawowe informacje o dostępnych na rynku rodzajach żelkotów wraz z ich przeznaczeniem oraz różnice między nimi.

## Czym jest żelkot?

To nic innego niż modyfikowana żywica z różnego rodzaju dodatkami. W zależności od zastosowanej bazy żywicznej wyróżniamy żelkoty poliestrowe, winyloestrowe czy epoksydowe.

Milar Sp. z o. o., jako czołowy dostawca materiałów dla producentów kompozytów, oferuje swoim klientom różnego rodzaju żelkoty, znanych i cenionych na międzynarodowych rynkach producentów: francuskiej firmy Polyprocess oraz amerykańskiego koncernu Huntsman.

Firma Polyprocess, producent materiałów na bazie nienasyconych żywic poliestrowych i winyloestrowych, oferuje najwyższej jakości:

### • Żelkoty ortoftalowe

– mające oznaczenie: GCO (Gel Coat Orthophthalic).

Ze względu na łatwość obróbki oraz niską cenę żelkoty te stosowane są głównie na tanie elementy, od których nie oczekujemy wysokiej jakości oraz wysokiej odporności na warunki zewnętrzne. Stosowane są także często jako topkoty w miejscach nie narażonych na działanie promieni słonecznych, np. wewnętrzne elementy łodzi, pojemniki.

### • Żelkoty isoftalowe – oznaczenie: GCI (Gel Coat Isophthalic)

Powszechnie stosowane są do produkcji elementów przemysłowych (obudowy, silosy, pojemniki itp.), produkcji części pojazdów i zbiorników. Bardzo często stosowane są również przy produkcji elementów kompozytowych wyrobów sportowych i rekreacyjnych (np. baseny, zjeżdźalnie)

oraz w przemyśle jachtowym. Szczególnie z myślą o przemyśle jachtowym stworzono specjalnie modyfikowaną serię żelkotów GCI class S o podwyższonej odporności na promieniowanie UV i hydrolizę.

### • Żelkoty iso-npg – oznaczenie: GCIG (Gel Coat ISO NPG)

W tej grupie produktów wyróżnić



można także podgrupę żelkotów modyfikowanych akrylami (GCIG XMA2), szczególnie poprawiających

odporność na trudne warunki. Podstawowe zastosowania: produkcja elementów sanitarnych (np. zlewów), baseny, łodzie i jachty. Żelkoty modyfikowane akrylami mają największą odporność na promieniowanie UV oraz dłużej zachowują błyszczącą powierzchnię niż wymienione powyżej GCI oraz GCO. W żelkotach tych znacząco ograniczono ilość styrenu, co oprócz względów BHP i bardziej przyjemnego zapachu ma wpływ także na zmniejszenie skurczu oraz mniejsze żółknięcie niż w żelkotach ortoftalowych i izoftalowych.

### • Żelkoty winyloestrowe – oznaczenie: GCVN (Gel Coat ViNyl-ester)

Z uwagi na zawarte w nich składniki są one najbardziej odporne na korozję chemiczną z dotychczas wymienionych. Oprócz stosowania ich na powierzchnię kompozytów, większość firm produkujących kompozyty poliestrowe stosuje te żelkoty przy produkcji form (GCVN Seria X). W tym zastosowaniu znakomicie się sprawdzają w połączeniu z szybkimi i bezskurczowymi żywicami formierskimi Polymold.

### • Żelkoty specjalne – Oprócz wyżej wymienionych żelkotów produkowane są





winyloestrowych żelkoty epoksydowe zazwyczaj używane są w aplikacjach gdzie wymagana jest najwyższa trwałość i wytrzymałość mechaniczna i chemiczna, lub też tam gdzie inne się nie sprawdzają.

Wśród niewielu wad tych żelkotów jest ich wyższa cena, niska odporność na promieniowanie UV (kolor z czasem blednie) i konieczność wygrzewania w przypadku żywic mających wysoką odporność termiczną.

Żelkoty RenGel można wykorzystywać do osiągnięcia różnych własności powierzchni wykonywanych kompozytów, części, narzędzi, form czy modeli. Można wśród nich znaleźć żelkoty ekstremalnie odporne na chemię, łatwo polerowalne czy też odporne na ścieranie, odporne na bardzo wysokie temperatury itp.

Wybór, spośród istniejących na rynku rozwiązań, wcale nie musi być trudny. Szeroka gama produktów pozwala na dobór odpowiedniego rodzaju żelkotu ade-

także żelkoty do wymagań specjalnych.

Wśród nich znajdziemy:

– Żelkoty z niską zawartością styrenu. Przy natrysku żelkoty te pozwalają na obniżenie emisji styrenu o 50%, przy nakładaniu ręcznym (pędzel, wałek) pozwalają na obniżenie emisji o 20%. Powoduje to także zwiększenie odporności na promieniowanie UV oraz dłuższe utrzymanie błyszczącej powierzchni.

– Żelkoty dekoracyjne, takie jak imitujące naturalne materiały (kamień, metal itp.) oraz fotoluminescencyjne.

– Żelkoty „antybakteryjne”, które coraz częściej możemy spotkać na powierzchni kompozytowych wanien, zlewów, bezspłuczkowych pisuarów.

– Żelkoty niepalne i samogasnące – które to są niezbędne przy produkcji kompozytów używanych w środkach komunikacji.

Firma Milar we współpracy z firmą Polyprocess, oprócz szerokiej gamy standardowych żelkotów oferuje możliwość dostosowania ich do wymogów zamawiającego. Wybierając dany żelkot, można zlecić jego wykonanie we wszelkich możliwych kolorach wg palet RAL, RAL DESIGN, AFNOR, NCS, PANTONE lub dobranie koloru na podstawie przesłanej próbki. Tak dobrane kolory żelkotów podczas produkcji dodatkowo są systematycznie kontrolowane spektrokolorometrem, dając pewność uzyskania wybranych odcieni. W łatwy sposób można także barwić samemu żelkoty, używając do tego specjalnych past barwiących, dostępnych także w pełnej palecie kolorów.

Żelkoty zazwyczaj dostępne są z różnymi lepkościami zależnie od rodzaju aplikacji:

– do nakładania szpachelką VS400 – lepkość 4000 Poise (niezbyt często wykorzystywana);

– do nakładania pędzlem VB30 i VB 40 –



lepkość odpowiednio 300 i 400 Poise (najczęściej używana w Europie do nakładania pędzlem);

– do nakładania pędzlem VB23 – lepkość 230 Poise (bardziej płynny, stosowany częściej w Polsce);

– do nakładania natryskiem VM16 – lepkość 160 Poise.

Dostępne standardowe lepkości jak i czasy utwardzania producent może zmienić prawie w dowolny sposób, dostarczając produkt dokładnie spełniający wszystkie oczekiwania i potrzeby zamawiającego.

Wszelkie wersje żelkotów mogą być także dostarczone w wersji topkotowej.

Firma Huntsman, czołowy producent żywic epoksydowych w swoim asortymencie posiada szereg żelkotów epoksydowych znanych od wielu dziesięcioleci pod marką Araldite® i RenGel®.

Żelkoty epoksydowe – mają oznaczenia: RenGel / Araldite.

Ze względu na własności epoksydów nieosiągalne dla żywic poliestrowych i

kwatnego do przeznaczenia laminatu i warunków w jakich gotowy wyrób będzie pracował, zapewniając jednocześnie odpowiednią jakość i wymagany wygląd powierzchni.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości przy doborze zachęcamy do kontaktu z doradcami technicznymi firmy Milar, którzy udzielą dodatkowych informacji i chętnie odpowiedzą na wszystkie pytania. Więcej informacji na stronie [www.milar.pl](http://www.milar.pl).

artykuł sponsorowany

 **milar**  
klejo • kompozyty • żywice  
member of the Biesterfeld Group

MILAR Sp. z o.o.  
ul. Graniczna 27

05-825 Grodzisk Mazowiecki  
tel. 22-755 85 21

e-mail: [milar@milar.pl](mailto:milar@milar.pl)