

Czas wyzwań

– droga ku gospodarce obiegu zamkniętego

Ostatnie dwa lata w sposób niebywale jaskrawy pokazały nam, jak wrażliwy na geopolityczne zjawiska jest przemysł. Przerwanie łańcuchów dostaw surowców, komponentów, a w konsekwencji gotowych wyrobów oraz gwałtowny wzrost ich cen dotknęło niemal każdą branżę.

Przemysław Miśkiewicz
właściciel DRP Group, Dąbrowa Górnicza

Wpływ i następstwa zachwiania makroekonomicznych na branżę PTS

Biorąc pod uwagę udział tworzyw sztucznych w codziennym życiu, sektor PTS doznał tego zjawiska w wyjątkowym wymiarze. Tylko ze względu na rosnący w tym okresie popyt na wszelkie dobra uchronił branżę przed poważniejszymi konsekwencjami.

Niestety dziś mamy do czynienia z nadchodzącą recesją i znaczną korektą w zakresie popytu. Bez radykalnych zmian w polityce prowadzenia biznesu w tych warunkach nie będzie możliwe utrzymanie wzrostu rozwoju.

Wspomniane zmiany dotyczyć będą również innego spojrzenia na wykorzystanie surowców naturalnych. Rosnące koszty prowadzenia działalności spowodują bardziej racjonalne niż do tej pory podejście do powtórnego ich wykorzystania.

Czy zatem zakłady przetwórcze miałyby zamieniać się w firmy recyklingowe? Nie, ale warto będzie na pewno przyrzeć się wartości potencjalnej odpadów, jakie generuje proces przetwórczy.

Analizy nowych możliwości wykorzystania surowców w gospodarce

Tworzywa sztuczne to nadal materiał przyszłości, pod warunkiem, że przez cały cykl życia będziemy się z nimi obchodzić w sposób odpowiedzialny. Ponadto gospodarka obiegu zamkniętego staje się jedną z głównych podstaw polityki społecznej odpowiedzialności biznesu. Już nie tylko minimalizacja odpadów, ale również możliwość ich ponownego wykorzystania powszechnie wpisuje się w politykę rozwoju coraz szerszej grupy przedsiębiorstw sektora PTS.

Cały ubiegły rok poświęciliśmy kampanii budowania świadomości na temat wartości surowców generowanych w wyniku przetwórstwa. Tym samym chcieliśmy pokazać potencjał, jaki się w nich zawiera.

Staraliśmy się dotrzeć do jak najszerszej grupy przetwórców, chcąc przekonać ich o możliwościach ponownego wykorzystania swoich odpadów. Łącząc w jednym ekonomię, ekologię i zdrowo-

rozsądkowe podejście przeciwdziałaliśmy negatywnym skutkom braków surowcowych i dramatycznie rosnącym ich cenom, a w konsekwencji spadkiem konkurencyjności nowych produktów.

Obawy i uprzedzenia w zastosowaniu materiałów z recyklingu

Oczywistą i całkowicie uzasadnioną rzeczą jest dbałość o jakość swoich produktów. Stąd często do tego momentu wielu przetwórców tworzyw sztucznych niechętnie i z dystansem spoglądała na surowce pochodzące z recyklingu. Nierzadko przykre doświadczenia z podejmowanych w przeszłości prób takiego wykorzystywania odpadów potęgowały te obawy.

Dziś wiadomo już, że istnieją odpowiednie modele działania umożliwiające osiągnięcie pełnej satysfakcji i w tej dziedzinie życia. Wszystko zaczyna się u źródła. Już na etapie projektowania wyrobu należy uwzględnić zastosowanie w całości lub w części surowce o tzw. wartości przemysłowej. Dziś są to już bardzo często tworzywa o najwyższej jakości mogące z pełnym powodzeniem sprostać nakładanym na nie wymaganiom.

Materiały produkowane ze stałych źródeł dostaw, pozostające pod stałą kontrolą są dziś produkowane pod ścisłym nadzorem opracowanej wcześniej receptury i technologii gwarantującej spełnienie założeń projektowych wyrobu. Stąd tak bardzo potrzebni i poszukiwani są nowi architekci tworzyw, znający głęboko specyfikę tworzyw jako materiału budulcowego. Architekci posiadający doświadczenie i wiedzę, aby skutecznie wykorzystywać ponownie matryce polimerowe oraz wyposażeni w profesjonalny sprzęt.

Jednak sami architekci – choćby wyjątkowi nie są w stanie zamienić swojej pracy w sukces, o jakim dziś mowa. Do tego jest potrzebna współpraca, otwarty umysł i chęci doskonalenia wszystkich stron. Są nimi tak samo dostawcy, przetwórcy, jak i sami użytkownicy późniejszych gotowych wyrobów. I tutaj pozostaje miejsce na zaufanie oraz podnoszenie świadomości ekologicznej i odpowiedzialności. Odpowiedzialności za świat, w którym żyjemy i za przyszłość tworzyw.

Wymagania prawne i ecodesign szansą na pomoc w przełamaniu stereotypów

Ekoprojektowanie czy też ecodesign to podejście do projektowania wyrobów zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 roku, która określa ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów z uwzględnieniem aspektów środowiskowych w celu poprawy jego ekologiczności w ciągu całego cyklu życia.

Dyrektywa określa parametry ekoprojektu dla produktów, które muszą uwzględniać następujące etapy cyklu życia produktu: wybór i wykorzystanie surowca, produkcja, pakowanie, transport i dystrybucja, instalacja i konserwacja, użytkowanie, koniec przydatności do użycia.

Ekoprojektowanie jest zagadnieniem, któremu poświęca się coraz więcej uwagi. Przedsiębiorca opracowując swój wyrób z góry określa, jakie surowce czy materiały pomocnicze zostaną użyte do jego produkcji. Decyzje projektanta polegają więc na wybraniu opcji najbardziej ekologicznej, ale jednocześnie takiej, która spełnia w zadowalającym stopniu wymagania techniczne, wytrzymałościowe oraz bezpieczeństwa.

Drugim bardzo ważnym dokumentem jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U.UE.L.2018.150.141). Zgodnie z Załącznikiem II lit. a) pkt 1 tiret drugie: *Opakowania są projektowane, wytwarzane i wprowadzane do obrotu w sposób pozwalający na ich wielokrotne użycie i odzysk, w tym recykling – zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami – oraz na zmniejszenie ich wpływu na środowisko w przypadku unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych lub pozostałości po działaniach prowadzonych w ramach gospodarowania odpadami opakowaniowymi.*

Przy ekoprojektowaniu opakowań z tworzyw sztucznych muszą zostać zachowane wszystkie dotychczasowe funkcje opakowań, tj.: trwałość produktu, ochrona, informacje dla konsumenta itd. Ekoprojektowanie musi także uwzględniać efektywne wykorzystanie wszystkich zasobów, takich jak: energia, praca, woda, pozostałe surowce, w całym cyklu życia wyrobu.

Dlatego projektowanie produktu jest z punktu widzenia gospodarki o obiegu zamkniętym jednym z kluczowych etapów. Istotne jest więc zaprojektowanie wyrobu tak, aby przy jego wytwarzaniu używać materiałów z recyklingu, czego najważniejszym celem jest zapewnienie dłuższego cyklu życia tworzywa.

Projektowanie nowych wyrobów w oparciu o dostępność materiałów alternatywnych

Przy projektowaniu nowych wyrobów bardzo ważna jest synergia trzech dywizji: recyklingu, laboratorium oraz compoundingu wspieranych działalnością badawczo-rozwojową. B+R pozwala nam poznać trendy i potrzeby rynku, recykling odkryć zasoby, laboratorium ocenić możliwości, a compounding zdefiniować produkt.

Aktualne możliwości produkcyjne oraz zadziwiający wpływ i efekty dodatków na wyniki modyfikacji tworzyw są perspektywą dla zastosowania odpadów dwukomponentowych.

Duży potencjał stanowią nowo opracowywane mieszaniny tworzyw niekompatybilnych wraz ze środkami pomocniczymi, umożliwiające ich połączenie i homogenizację, za pomocą których tworzymy materiały o nowych właściwościach z surowców wielogatunkowych. Uwzględnienie takich materiałów na etapie projektowania wyrobów pozwala na użycie i nadanie znaczenia surowcom, które dotychczas nie były brane pod uwagę przy projektowaniu i wytwarzaniu elementów z tworzyw sztucznych.

Różnica pomiędzy odpadami, przemiałami, czy też nawet regranulatami dwukomponentowymi a skompatybilizowaną mieszaniną, tzw. blendą posiadającą określone w założeniach właściwości PC+PMMA. ■

Materiały pochodzą z konferencji PLASTINVENT'22



Porównanie wybranych właściwości mechanicznych materiałów ABS i PC oraz mieszanin tworzyw PC/PMMA.

	PC/PMMA	PC/PMMA MOD 1	PC/PMMA MOD 2	PC	ABS
Napięcie rozciągające na granicy plastyczności [MPa]	60	55	60	60	40
Wydłużenie do zerwania [%]	5	35	18	50	12
Napięcie przy zerwaniu [MPa]	60	45	45	49	32
Moduł Younga [GPa]	2	2,05	2,8	2,3	2,3
Charpy bez karbu [kJ/m²]	40	55	130	NB	70



Porównanie wybranych właściwości mechanicznych materiałów ABS i PC oraz mieszanin tworzyw PC/PMMA.

