

## Poliestrowe, wodorozcieńczalne materiały powłokowe sieciowane fotochemicznie

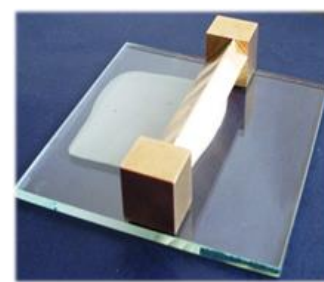
### OPIS PROCESU

Przedmiotem technologii są wodorozcieńczalne materiały powłokowe o zredukowanej ilości szkodliwych rozpuszczalników organicznych otrzymywane w oparciu o spoiwo poliestrowe. Wodorozcieńczalne nienasycone żywice poliestrowe otrzymywane są w wyniku jednoetapowych reakcji polikondensacji lub kopolimeryzacji. Produkty są wodorozcieńczalne a w wyniku sieciowania w atmosferze powietrza promieniowaniem UV tworzą dobrej jakości powłoki na drewnie, metalu i szkłe. Nie zawierają szkodliwych, lotnych rozpuszczalników organicznych. Wodorozcieńczalność produktu zapewniają włączone w łańcuch poliestru monomery sulfonianowe, które otrzymuje się w oryginalny sposób specjalnie w celu produkcji tych poliestrów. Za sieciowanie powłok odpowiadają monomery z ugrupowaniem allilowym, również włączone w łańcuch poliestru podczas jego otrzymywania. Aby żywica poliestrowa była rozcieńczalna w wodzie musi posiadać cechy hydrofilowe.

### PODSTAWOWE DANE

- **BRANŻA:** chemia, technologia chemiczna,
- **WŁASNOŚĆ:** Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. I. Mościckiego w Warszawie (IChP) - 100%.
- **FORMA PRAWNA:** JEDNOSTKA NAUKOWO-BADAWCZA KAT. B
- **ZARZĄDCA:** ChemSpin sp. z o.o. Spółka celowa IChP w ramach Projektu SPIN-TECH NCBiR
- **OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ:** patenty, zgłoszenia patentowe
- **PATENTY I ZGŁOSZENIA WYNAŁAZKU W UP RP:** P-400505 (2012) – PL218119 (2014), P-400503 (2012) – PL218121 (2014), P-400504 (2012) – PL218120 (2014), P-403973 (2013), P-410378 (2014)
- **POZIOM GOTOWOŚCI WG TRL:** IV
- **INNOWACJA:** procesowa, produktowa
- **FORMA WSPÓŁPRACY:** licencja, spin-off

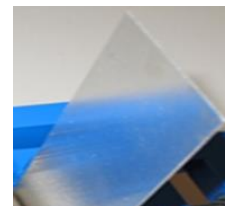
### Nakładanie powłoki



Powłoka na szkłe

Powłoka na metalu

Powłoka na drewnie



### ZASTOSOWANIE

Analizowana technologia może znaleźć zastosowanie w przedsiębiorstwach zajmujących się wytwarzaniem nienasyconych żywic poliestrowych, w szczególności tych nadających się do powlekania drewna, metalu i szkła. Wykorzystanie analizowanej technologii przez tego typu przedsiębiorstwa nie będzie wymagało od nich poniesienia dużych nakładów inwestycyjnych związanych z zakupem aparatury produkcyjnej, ponieważ technologia nadaje się do zastosowania na funkcjonujących obecnie liniach produkcyjnych.

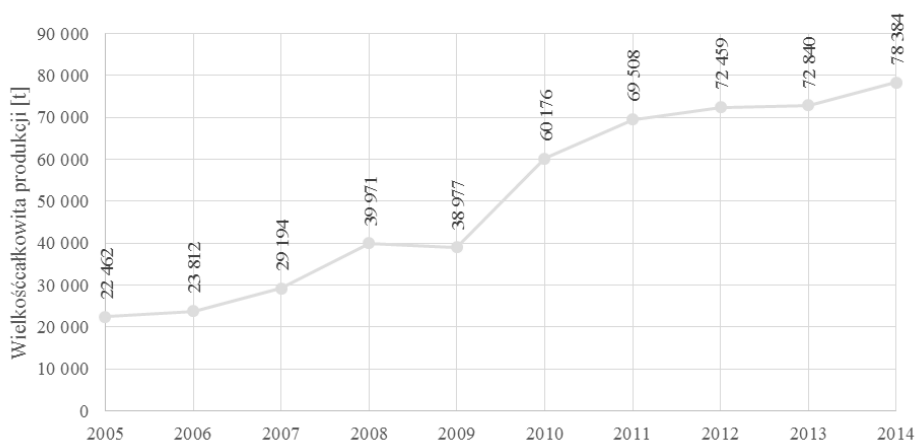
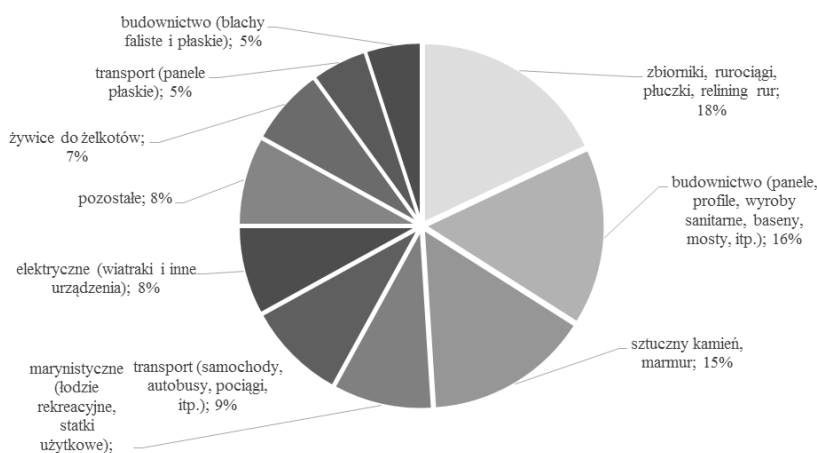
**Nienasycone żywice poliestrowe mają następujące zastosowania:**

- **spoiwa do foto-utwardzalnych powłok używanych na różnego typu podłożach.**
- **powierzchniowa warstwa laminatu** – żywice żelkotowe; żywice elastycznych używa się przeważnie w mieszaninach z żywicami sztywnymi w celu zmniejszenia ich kruchości;
- **podłogi bezspoinowe** – grube powłoki na betonie; stosuje się żywice o znaczeniu ogólnym;
- **lakiery na drewno** – żywice o przeznaczeniu ogólnym z dodatkiem niewielkiej ilości parafiny;
- **kity i szpachlówki** – żywice preakcelerowane, zawierające rozpuszczony lub wbudowany do cząsteczki przyspieszacz, zwłaszcza przyspieszacz aminowy;
- **płyty galanteryjne z efektem perłowym** – z bezbarwnych żywic lanych bez żółtawego zabarwienia;
- **uszczelnianie porowatych odlewów metalowych** – nienasycone żywice poliestrowe emulgujące w wodzie;
- **tłoczywa** – tłoczywa sypkie wytwarza się z nienasyconych żywic poliestrowych, składających się z nienasyconych poliestrów o wysokiej temperaturze mięknięcia i ze stałych monomerów.

## Poliestrowe, wodorocieńczalne materiały powłokowe sieciowane fotochemicznie

RYNEK ŻYWCIA

Rynek nienasyconych żywic poliestrowych w Unii Europejskiej obejmuje około 8 000 przedsiębiorstw, które zatrudniają ok. 100 tysięcy pracowników. Samych producentów nienasyconych żywic poliestrowych jest w Europie około pięćdziesięciu, największy z nich to: Koninklijke DSM N.V. (Holandia), TOTAL Cray Valley (Francja, główna siedziba w USA), Reichhold LLC (zakłady produkcyjne we Francji, Norwegii i Wielkiej Brytanii, główna siedziba w USA), Nexeo Solutions LLC (siedziba główna w USA) i Lonza Group (Szwajcaria). Wymienione przedsiębiorstwa odpowiadają za około 60% europejskich mocy wytwórczych nienasyconych żywic poliestrowych. Szacuje się, że wartość tego rynku w Unii Europejskiej 2020 roku osiągnie 85 mld EUR. Segmentacja rynku nienasyconych żywic poliestrowych:



Główni producenci nienasyconych żywic poliestrowych w Polsce: CIECH Sarzyna S.A., Lerg S.A.; PPG Polifarb Cieszyn S.A.; Tikkurila Polska S.A.

**Technologia opracowana w IChP umożliwia otrzymanie wodorocieńczalnej żywicy poliestrowej nie wymagającej procesu neutralizacji aminami oraz zastosowania lotnych rozpuszczalników organicznych podczas otrzymywania wodnych emulsji.** Zatem przewagi technologicznej nowej technologii należy upatrywać w redukcji emisji zanieczyszczeń związanych z produkcją i stosowaniem wodorocieńczalnych nienasyconych żywic poliestrowych. Opracowano podstawy produkcji foto-utwardzalnych, wodorocieńczalnych, nienasyconych żywic poliestrowych (WNŻP) z ograniczoną zawartością lub pozbawionych VOC (volatile organic compounds).

Popularną metodą hydrofilizacji żywic poliestrowych (a przez to umożliwianie im rozpuszczania się w wodzie) jest zastosowanie jonowych grup hydrofilowych, z których najczęściej wykorzystywane są ugrupowania karboksylowe. Otrzymuje się je poprzez wprowadzenie do struktury polimeru monomerów z wolnymi grupami karboksylowymi, a następnie ich jonizację, np. w reakcji z trzeciorzędową aminą. Polimery zawierające grupy karboksylowe tworzą odporne na działanie wody powłoki, w wyniku procesu wysychania powłoki, podczas którego następuje przejście zjonizowanych ugrupowań karboksylanowych w grupy karboksylowe. Procesowi temu towarzyszy emisja szkodliwych, lotnych amin, co stanowi istotną wadę tego typu hydrofilizacji polimerów.

**Kontakt: Ewa Śmigiera (chemspin@ichp.pl tel. +48 604479112)**

ŻYWICE - POLSKA

PRZEWAGI KONK.