



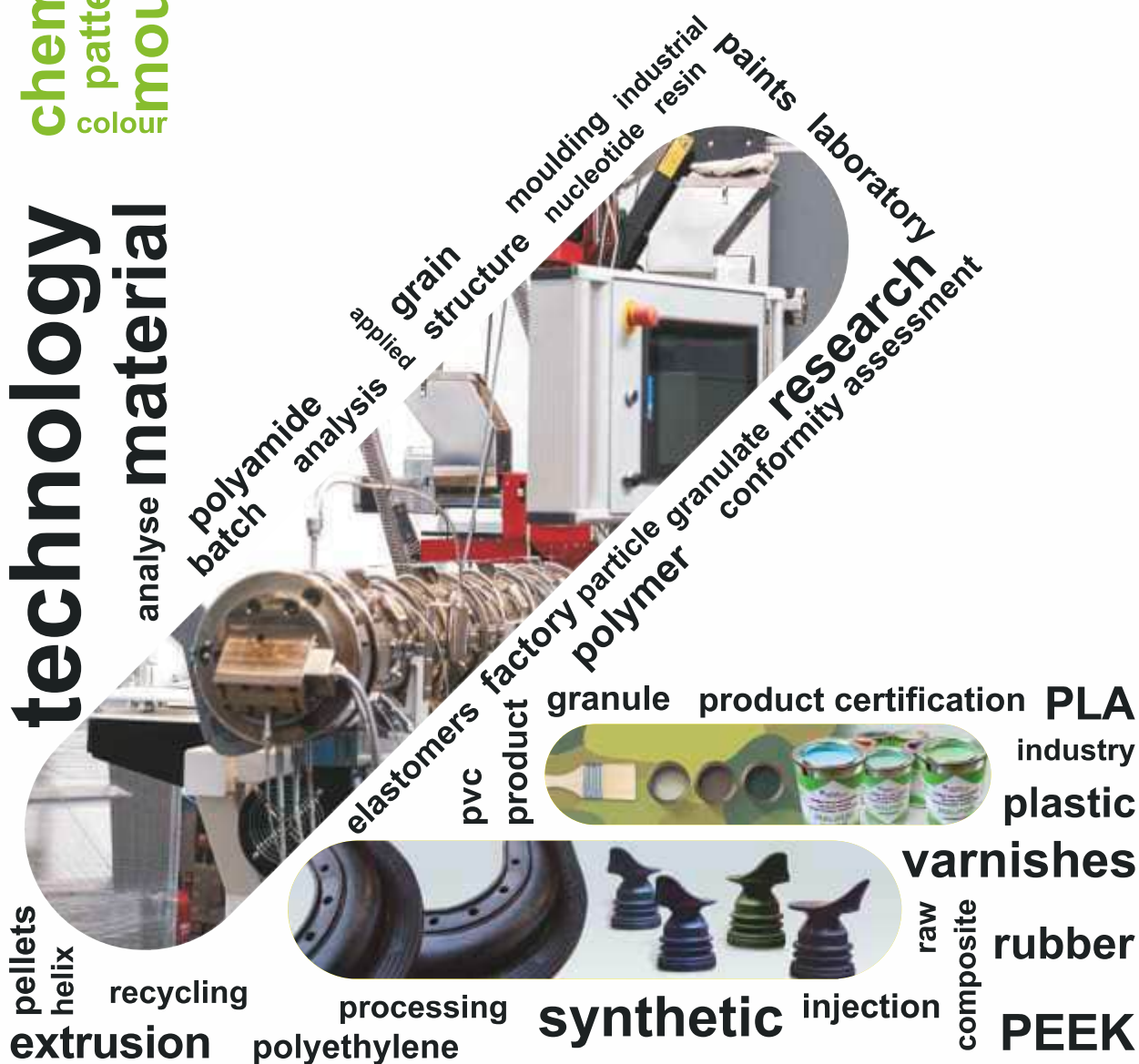
**Łukasiewicz**

Instytut Materiałów Polimerowych

**DLA POLSKIEJ GOSPODARKI,  
DLA BIZNESU, DLA NAUKI**

chemistry  
pattern  
colour  
moulding

technology  
analyse material



## Laboratorium Badawcze „POLIMER”

Laboratorium w zakresie działalności usługowej oferuje możliwość oznaczenia parametrów fizykomechanicznych polimerów i wyrobów tworzywowych, folii oraz opakowań foliowych zgodnie ze znormalizowanymi metodami badawczymi. Laboratorium posiada Certyfikat Polskiego Centrum Akredytacji na spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025, certyfikat AB1376.

### Zakres wykonywanych badań:

- ▶ właściwości mechaniczne przy statycznym rozciąganiu, ściskaniu i zginaniu
- ▶ wytrzymałość na rozdzielanie
- ▶ wytrzymałość na oddzielanie warstw
- ▶ wskaźnik wytrzymałości zgrzewu, wzajemnej przyczepności warstw folii
- ▶ współczynnik tarcia statyczny i dynamiczny
- ▶ uderność metodą Charpy lub Izoda i rozciąganie udarowe
- ▶ odporność na uderzenie metodą spadającego grotu
- ▶ zmiana wymiarów liniowych w czasie ogrzewania
- ▶ połysk, transmitancja światła, zamglenie
- ▶ gęstość metodą piknometru gazowego
- ▶ obserwację mikroskopową folii wielowarstwowych
- ▶ czas stabilności termicznej mieszanek PVC
- ▶ przepuszczalność pary wodnej
- ▶ przepuszczalność gazów (dwutlenek węgla, tlen, azot)
- ▶ oznaczenie masowego i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia
- ▶ oznaczenie temperatury topnienia i przejścia szklistego oraz czasu indukcji utlenienia metodą DSC
- ▶ analizę składu mieszanin gazowych wewnątrz opakowań środków spożywczych metodą chromatografii gazowej

- ▶ badanie struktury i morfologii materiałów metodą skaningowej mikroskopii elektronowej z detektorem do mikroanalizy rentgenowskiej (SEM z EDX)
- ▶ badania mikrobiologiczne w zakresie oznaczania biobójczości modyfikowanych powierzchni polimerowych, badania aktywności anty-grzybiczej i antybakteryjnej wyrobów polimerowych, a także oznaczania stopnia degradacji mikrobiologicznej

Laboratorium posiada również w ofercie możliwość wykonywania pomiarów swobodnej energii powierzchniowej na stanowisku goniometru oraz zwilżalności metodą cieczy wzorcowych. Ponadto oferuje sprzedaż testerów do określenia stopnia aktywacji powierzchni w zakresie 30 – 56 i 58 – 70 mN/m, w postaci sztyftu lub atramentu.

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Grupa Badawcza Przetwórstwa Materiałów Polimerowych

Oferuje bogatą gamę usług eksperckich i doradczych dla jednostek naukowych i przedsiębiorstw zainteresowanych rozwojem, tworzeniem nowych produktów i usług w obszarze materiałów i przetwórstwa tworzyw polimerowych.

- ▶ modyfikujemy i opracowujemy nowe materiały polimerowe oparte na konwencjonalnych polimerach syntetycznych oraz polimerach biodegradowalnych
- ▶ opracowujemy technologie ich przetwórstwa do postaci gotowych wyrobów
- ▶ sporządzamy opinie o innowacyjności, ekspertyzy naukowe, opinie sądowe
- ▶ prowadzimy szkolenia i świadczymy usługi doradcze o charakterze proinnowacyjnym.

### Laboratorium Doświadczalno-Technologiczne Tworzyw

W Laboratorium są prowadzone prace badawcze w skali laboratoryjnej w zakresie inżynierii materiałów polimerowych, wytwarzania na ich bazie kompozytów i wyrobów oraz opracowań technologii ich przetwarzania. Oferujemy **kompleksowe opracowanie technologii oraz metod wytwarzania surowców** i wyrobów pod konkretne zamówienie klienta. Wykonujemy również usługi wytłaczania granulatów/kompozytów według wskazanych receptur. Zespół pracowników laboratorium posiada doświadczenie w opracowywaniu receptur oraz technologii produkcji kompozycji polimerowych obecnie stosowanych – spienionych, wysokonapełnionych, niepalnych, wieloskładnikowych, biodegradowalnych, funkcyjnych oraz wielu innych.

### Dysponujemy wyposażeniem:

- ▶ stanowisko badawcze do wytwarzania kompozytów w postaci granulatu, wyposażone w dwuślimakową wylączarkę współbieżną
- ▶ stanowisko badawcze do wytwarzania: profili, żyłek, folii płaskich i rozdmuchiwanych, taśm; pultruzji
- ▶ termoformierka półautomatyczna wyposażona w zestaw form do produkcji różnych typów opakowań – możliwość wykonania formy pod konkretne wyroby
- ▶ stanowisko badawcze wyposażone w mikrowylączarkę jednoślimakową do wytłaczania kompozytów wysokospecjalistycznych w postaci nitek lub granulatu
- ▶ stanowisko badawcze do wytłaczania trójwarstwowej folii z rozdmuchem
- ▶ stanowisko badawcze do jednoosiowej orientacji wzdłużnej folii



Laboratorium oferuje usługi w zakresie realizacji prób technologicznych, badań przemysłowych oraz prac rozwojowych, w obszarze przetwórstwa i recyklingu tworzyw polimerowych. Prace realizowane przez wykwalifikowaną i doświadczoną kadrę oraz przy użyciu nowoczesnego zaplecza aparaturowego, umożliwiającego wykonywanie prób w skali badawczej oraz przemysłowej. Laboratorium realizuje również produkcję doświadczalną w zakresie wytłaczania kompozytów polimerowych, folii płaskiej, profili, w tym m.in. rur i węży spiralnych, filamentów 3D oraz recyklingu materiałów polimerowych.

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

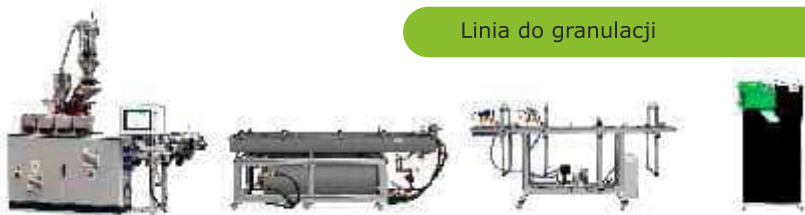
e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Grupa Badawcza Konstrukcji i Budowy Maszyn

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Materiałów Polimerowych od 1962 roku oferuje kompleksowe rozwiązania w zakresie urządzeń do przetwórstwa tworzyw polimerowych. Przez wielu Klientów jesteśmy kojarzeni pod wcześniej funkcjonującą nazwą Ośrodek Badawczo Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych „Metalchem”. Instytut do teraz dostarcza standardowe maszyny i linie technologiczne oraz opracowuje nietypowe, prototypowe projekty.

**Łukasiewicz - IMPIB:**



Linia do granulacji

- ▶ posiada własne biuro konstrukcyjne, park maszynowy oraz halę montażową. Ogromnym atutem jest zespół pasjonatów, który dzięki bogatemu doświadczeniu zawodowemu podejmuje wyzwania i rozwiązuje wszelkie problemy związane z maszynami do przetwórstwa tworzyw polimerowych
- ▶ nasze urządzenia są opracowywane **w całości przez nasz zespół specjalistów!** Większość detali wykonujemy **w naszej siedzibie**, a w razie potrzeby wspieramy się kooperantami z Polski lub Europy

Oferujemy szeroką gamę urządzeń, od małych laboratoryjnych, do dużych kompletnych linii technologicznych z powodzeniem pracujących w przemyśle. Są to m.in.:

- ▶ wyłaczarki jednoślismakowe i dwuślismakowe
- ▶ urządzenia do laboratoryjnego odlewania rotacyjnego
- ▶ urządzenia do rozdrabniania odpadów w tym odpadów gumowych
- ▶ laboratoryjne i przemysłowe urządzenia peryferyjne (granulatory, odciąg, kalandry, nawijarki)
- ▶ narzędzia wyłaczarskie do produkcji profili, taśm oraz folii metodą rozdmuchu
- ▶ linie technologiczne do produkcji włókniny metodą meltblown
- ▶ linie technologiczne do produkcji filamentu, folii wyłaczanej metodą rozdmuchu, folii płaskiej i taśm, rur i profili
- ▶ linie technologiczne do compoundingu oraz granulowania odpadów
- ▶ urządzenia do aktywowania powierzchni – aktywatory

Głowica wyłaczarska



Rozciągarka



Granulator laboratoryjny



Wyłaczarka



### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



Wytłaczarka jednoślismakowa

Urządzenie chłodząco-granulujące



Linia do produkcji filamentu



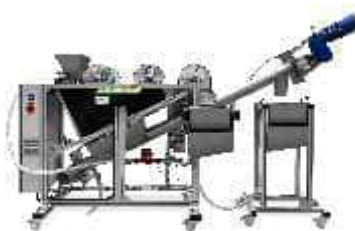
**Urządzenia i linie technologiczne w Naszym biurze konstrukcyjnym są projektowane również pod indywidualne zamówienia dostosowane do spersonalizowanych potrzeb Klienta.**

Ponadto instytut zajmuje się dorabianiem i regeneracją części oraz narzędzi do przetwórstwa tworzyw polimerowych, m.in.:

- ▶ głowic wytłaczarskich do produkcji folii metodą rozdmuchu
- ▶ walców kalandrujących
- ▶ układów plastyfikujących
- ▶ stacji i generatorów do aktywatorów
- ▶ innych według indywidualnych potrzeb

**Największymi atutami Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Materiałów Polimerowych są:**

- ▶ wieloletnie doświadczenie w pracach badawczo-rozwojowych: realizowane projekty, patenty, wdrożenia, publikacje naukowe
- ▶ indywidualne podejście dostosowane do potrzeb Klienta
- ▶ znajomość bieżących trendów i rynku przetwórców tworzyw polimerowych, technologii i właściwości



Wanna flotacyjna



Głowica wytłaczarska

- ▶ materiałów oraz dodatków polimerowych
- ▶ własne zaplecze laboratoryjne, technologiczne, konstrukcyjne i maszynowe
- ▶ doświadczeni specjaliści w zakresie technologii i budowy maszyn do przetwórstwa materiałów polimerowych
- ▶ sprawdzeni dostawcy podzespołów z Polski lub Europy
- ▶ serwis urządzeń prowadzony przez zespół, który odpowiada również za montaż urządzeń
- ▶ wykonywanie części zamiennych do naszych urządzeń na terenie kraju – krótki czas dostawy

**Kontakt:**

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)

## Certyfikacja Wyrobów i Normalizacja

W Centrum Farb i Tworzyw działa Jednostka Certyfikująca Wyroby, która spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 Ocena Zgodności - Wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi, i jest akredytowana przez Polskie Centrum Akredytacji (nr akredytacji AC 004).

Jednostka Certyfikująca Wyroby jest uprawniona do certyfikacji:

- ▶ zgodności wyrobów, kod ICS: 23.040; 55.020; 87.020; 87.040; 93.030
- ▶ na znak zgodności, kod ICS: 87.040 (znak ekologiczny "E" zastrzeżony przez Łukasiewicz-IMPIB)
- ▶ stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych (system krajowy) - 28. i 34. grupa wyrobów budowlanych

Zgodnie z zakresem akredytacji udzielonej przez Polskie Centrum Akredytacji, Jednostka Certyfikująca Wyroby jest uprawniona do certyfikacji:

- a. wyrobów z tworzyw sztucznych, w tym:
  - ▶ opakowań zabezpieczonych przed otwarciem przez dziecko
  - ▶ rur, rurociągów i ich elementów
  - ▶ systemów kanalizacyjnych zewnętrznych
- b. farb i lakierów, w tym:
  - ▶ technologii malowania
  - ▶ wyrobów lakierowych (na znak ekologiczny "E" według aktualnych Kryteriów Technicznych)

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Grupa Badawcza Farb i Tworzyw

Oferujemy kompleksowe rozwiązania dla przemysłu w obszarze wyrobów lakierowych oraz materiałów polimerowych – od badań i opracowania technologii, przez doradztwo, aż po wdrożenia i produkcję specjalistycznych wyrobów.

### Projekty i rozwój technologii

Grupa kładzie silny nacisk na działalność innowacyjną i naukową. Realizuje liczne projekty naukowe oraz badawczo-rozwojowe o charakterze krajowym i międzynarodowym:

- ▶ specjalizuje się w projektowaniu i optymalizacji technologii wyrobów lakierowych,
- ▶ opracowuje rozwiązania dostosowane do konkretnych zastosowań (metal, drewno, tworzywa, materiały mineralne),
- ▶ rozwija technologie przyjazne dla środowiska (systemy wodne, niska zawartość LZO).

### Zaawansowane badania i analizy

Grupa dysponuje nowoczesnym zapleczem badawczym umożliwiającym kompleksową ocenę właściwości surowców, wyrobów lakierowych i powłok.

Prowadzi prace w zakresie:

- ▶ badania surowców do syntezy spoiw oraz składników formulacji (spoiwa, pigmenty, wypełniacze),
- ▶ oznaczania właściwości fizykomechanicznych i optycznych powłok (w tym barwa, całkowity współczynnik odbicia promieniowania słonecznego (TSR),
- ▶ oznaczania odporności na czynniki atmosferyczne oraz środowiska korozyjne,
- ▶ badania systemów duplex i specjalistycznych rozwiązań dla budownictwa;

### Ekspertyzy i rozwiązywanie problemów

### Wdrożenia i produkcja specjalistyczna



## Laboratorium Badawcze Wyroków Lakierowych

Laboratorium działa w ramach Certyfikatu nr **AB 163** Polskiego Centrum Akredytacji na spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02

Realizujemy szerokie spektrum badań farb, lakierów, powłok ochronnych, a także wybranych badań materiałów i wyrobów budowlanych oraz wyrobów z tworzyw polimerowych.

### Zakres wykonywanych badań:

- ▶ właściwości ciekłych wyrobów lakierowych
- ▶ właściwości fizyko-mechanicznych powłok wyrobów lakierowych
- ▶ oznaczania zawartości lotnych związków organicznych (VOC) w wyrobach lakierowych metodą chromatografii gazowej i metodą różnicową (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 8 sierpnia 2016 r., DZ. U. poz. 1353)
- ▶ przyspieszone badania starzeniowych powłok lakierowych i tworzyw polimerowych w aparatach z lampami fluorescencyjnymi i ksenonowymi
- ▶ odporności powłok lakierowych i cynkowych na działanie rozpylonej obojętnej mgły solnej wg PN-EN ISO 9227 (test NSS)
- ▶ odporności powłok na wilgoć wg PN-EN ISO 6270-1 i PN-EN ISO 6270-2
- ▶ ochrony przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich wg PN-EN ISO 12944-6
- ▶ metodą spektrofotometrii w podczerwieni (FTIR)
- ▶ zgodnie z wybranymi normami sektora
- ▶ automotiv



## Laboratorium Badawcze Tworzyw Polimerowych

### Oferuje usługi m.in. w zakresie:

- ▶ wymiarów geometrycznych rur, kształtek oraz innych wyrobów z tworzyw polimerowych (średnice, grubość ścianek, długość, odchylenie od okrągłości, kąty kształtek),
- ▶ właściwości mechanicznych wyrobów z tworzyw polimerowych: wytrzymałość na rozciąganie, ściskanie, zginanie, modułu sprężystości, sztywności i elastyczności obwodowej, skurczu wzdłużnego oraz na uderzenia i pękanie,
- ▶ wytrzymałości złączy zgrzewanych oraz szczelności systemów rurowych z tworzyw polimerowych - w tym wytrzymałości na ściskanie wewnętrzne w stałej temperaturze oraz szczelności połączeń kielichowych badanych wodą i powietrzem
- ▶ właściwości termicznych tworzyw termoplastycznych: masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR), temperatury mięknienia wg Vicata, temperatury ugięcia pod obciążeniem (HDT), temperatur topnienia, krystalizacji z znekształcenia oraz czasu indukcji utleniania (DSC),
- ▶ właściwości fizycznych i chemicznych tworzyw sztucznych, takich jak twardość (wg Shore'a A i D), gęstość, zawartość popiołu, zmiany masy w warunkach programowalnego ogrzewania (TGA), odporność na dichlorometan (DCMT) oraz zmiany wyglądu po ogrzewaniu,
- ▶ właściwości palnych materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych w badaniu pojedynczym płomieniem, obejmującym m.in. czas palenia, zasięg płomienia, powierzchnię zniszczenia oraz występowanie płonących kropli (zgodnie z PN-EN 60695-11-10 oraz UL 94),
- ▶ łatwości otwierania opakowań zabezpieczonych przed otwarciem przez dzieci, badanej na panelu użytkowników metodą pełną i sekwencyjną zgodnie z PN-EN ISO 8317.

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)





- ▶ badania podstawowych właściwości klejów dyspersyjnych (wiskozymetr FungiLab Alpha L, pH-metr Testo 206)

#### **Opracowujemy i wytwarzamy kleje dyspersyjne.**

Przygotowujemy receptury i prowadzimy produkcję doświadczalną klejów dyspersyjnych przeznaczonych do procesów ręcznego i maszynowego klejenia papieru, kartonu i tektury z materiałami laminowanymi foliami z polipropylenu, poliestrów, poli(chlorku winylu), pochodnych celulozy oraz lakierowanych lakierami UV. Oferujemy kleje syntetyczne, w tym na bazie EVA, PVA, żywic akrylowych, dostosowane parametrami do różnych zastosowań introligatorskich oraz wytwarzania opakowań i wyrobów papierowych, w tym kleje spełniające wymagania norm europejskich dotyczących zabawek i opakowań mających kontakt z żywnością. Jesteśmy w stanie dobrać właściwości kleju do łączenia różnego rodzaju powierzchni trudnych do klejenia oraz do nietypowych zastosowań.



#### **Oferujemy:**

generowanie symboli kodowych w wersji cyfrowej jak również druk etykiet samoprzylepnych z kodami kreskowymi, tekstem lub grafiką.

#### **Prowadzimy działalność wydawniczą,**

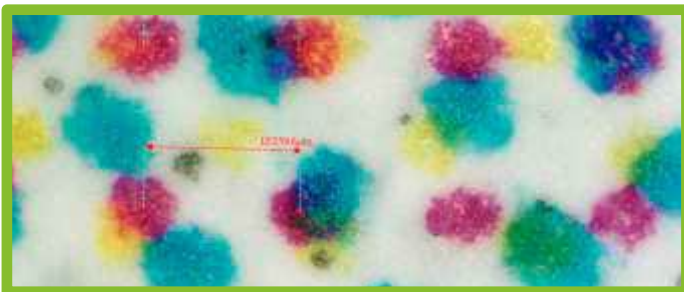
publikując specjalistyczne książki i broszury.

Zapraszamy do współpracy wszystkich zainteresowanych rozwijaniem i wdrażaniem nowoczesnych rozwiązań w poligrafii.

#### **Kontakt:**

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Grupa Badawcza Technologii Poligraficznych

Specjalizuje się w pracach naukowych oraz badawczo-rozwojowych związanych z szeroko pojętą branżą poligraficzną. Oferuje kompleksową wiedzę o technikach druku, procesach introligatorskich, przygotowaniu materiałów oraz bhp i ochronie środowiska w poligrafii. Wspiera zarówno drukarnie, wydawnictwa, studia graficzne jak i uczniów oraz studentów. Wykonuje badania, ekspertyzy, opinie, współpracuje przy wdrożeniach innowacji oraz przygotowaniu i realizacji projektów unijnych.

### **Prowadzimy prace badawcze i rozwojowe w zakresie:**

- unowocześniania technologii i procesów poligraficznych
- doskonalenia jakości wyrobów
- opracowywania nowych materiałów do zastosowania w przemyśle poligraficznym i opakowaniowym
- modyfikacji farb i lakierów graficznych oraz powłok i warstw barierowych dla produkcji opakowań w celu uzyskania określonych właściwości funkcjonalnych, np. bioaktywności, przewodności itp.

### **Oferujemy badania wyrobów i materiałów poligraficznych:**

- badania odporności druków na starzenie oraz światłotrwałości za pomocą urządzenia Atlas Suntest CPS+
- badania odporności na ścieranie za pomocą urządzenia Taber Abraser
- badania struktury powierzchni za pomocą profilometru Nanovea PS50, obejmujące pomiary: metrologii 3D, profilu powierzchni, chropowatości i tekstury, objętości elementów powierzchni, pola powierzchni, powierzchni przekroju poprzecznego, grubości warstw
- badania mikroskopowe (mikroskop Keyence VHX-5000), obejmujące: obserwację powierzchni podłoży i nadruków, pomiary struktur 2D i 3D, określanie objętości i przekrojów struktur 3D
- pomiary napięcia powierzchniowego materiałów oraz kąta zwilżania za pomocą goniometru Dataphysics OCA15EC
- badania jakości kodów jednowymiarowych (kreskowych) i dwuwymiarowych za pomocą weryfikatora LVS Integra 9510



## Laboratorium Badawcze „LABGUM”

Badania w Laboratorium są prowadzone przy zastosowaniu procedur badawczych opracowanych na podstawie norm polskich (PN, PN-ISO, PN-EN, PN-EN ISO), norm zagranicznych (ISO, ASTM) i procedur własnych. W zależności od potrzeb i na życzenie Klienta opracowujemy i adaptujemy nowe metody badań gumy i wyrobów gumowych. Laboratorium posiada Certyfikat Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 147 na spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

### Badania właściwości fizyko-mechanicznych mieszanek elastomerowych i gumy:

- ▶ właściwości przerobowe kauczuków i mieszanek
- ▶ właściwości wytrzymałościowe gumy (wytrzymałość na rozciąganie i rozdzieranie)
- ▶ podstawowe właściwości fizyczne gumy, tj. twardość, gęstość, elastyczność, ścieralność
- ▶ badanie odkształcenia trwałego przy ściskaniu
- ▶ badanie odporności na działanie cieczy (paliwa, oleje)
- ▶ badanie odporności na działanie ciepła (przyspieszone starzenie) oraz działanie ozonu
- ▶ badanie odporności na działanie niskiej temperatury
- ▶ badanie tłumienia i relaksacji

### Badania właściwości chemicznych materiałów gumowych, granulatów gumowych, surowców gumy (m.in. sadzy):

- ▶ analiza chemiczna składu gumy/mieszanek, granulatów, wyrobów gumowych
- ▶ badanie sadzy
- ▶ badanie materiałów gumowych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi
- ▶ wykrywanie i oznaczanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
- ▶ oznaczanie gęstości usieciowania

### Próbki gumowe do kontroli urządzeń:

- ▶ próbki do kontroli twardościomierzy w skali Shore'a i IRHD (sprawdzanie, wyprodukowanie oraz sprzedaż)
- ▶ krążki do sprawdzania intensywności ścierania
- ▶ mieszanka kauczkowa do kontroli reometrów

### Sprawdzanie urządzeń:

- ▶ sprawdzanie twardościomierzy w skali Shore'a A i D
- ▶ sprawdzanie stężenia ozonu w komorze ozonowej.

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Grupa Badawcza Materiałów Elastomerowych

Grupa prowadzi prace badawcze w zakresie chemii oraz technologii elastomerów, głównie dla przemysłu gumowego, a także dotyczące recyklingu materiałów polimerowych. Świadczymy usługi w zakresie projektowania materiałów elastomerowych, doradztwa, ekspertyz oraz szkolenia.

### Główne kierunki badań właściwości funkcjonalnych elastomerów/gumy:

- ▶ odporność na starzenie, pęcznienie w paliwach i olejach
- ▶ tarcie i zużycie ścierne
- ▶ odporność na palenie
- ▶ właściwości bakterio- i grzybobójcze
- ▶ właściwości dynamiczne, dyssypacja energii, odporność na zmęczenie mechaniczne

### Materiały elastomerowe do zastosowań specjalnych:

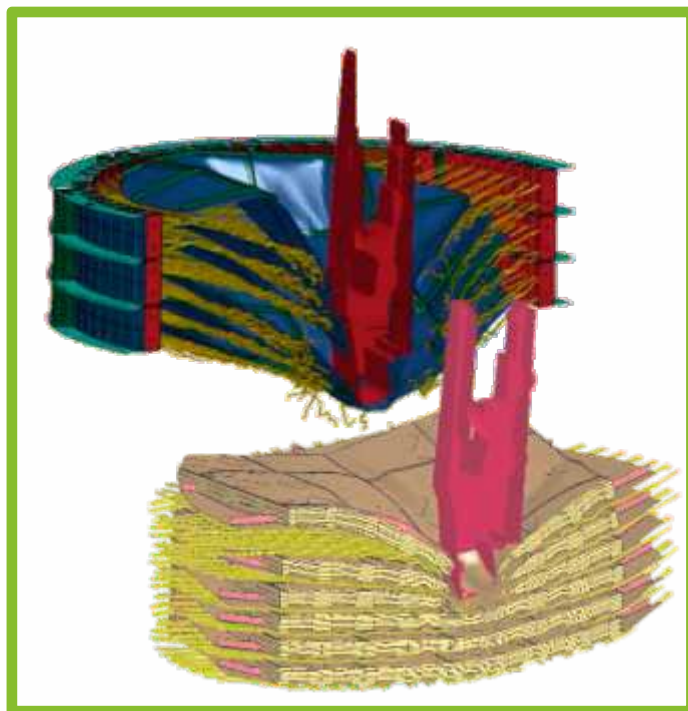
- ▶ elastomery magnetoreologiczne (MRE), dielektryczne, przewodzące
- ▶ materiały o podwyższonej stabilności termicznej i trudnopalne
- ▶ uszczelnienia bezsmarowe, odporne na działanie biopaliw dla lotnictwa i motoryzacji
- ▶ barierowe kompozyty elastomerowe
- ▶ kompozyty tkaninowo-elastomerowe
- ▶ nanokompozyty elastomerowe, zawierające: grafen, nanorurki i inne nanomateriały

### Recykling materiałów elastomerowych/gumy:

- ▶ waloryzacja i wykorzystanie produktów pirolizy opon i innych odpadów gumowych
- ▶ otrzymywanie regeneratów gumowych, zastosowanie w technologii gumy i bitumów/asfaltów
- ▶ projektowanie kompozytów na bazie surowców wtórnych, w tym sadzy odzyskanej (rCB), granulatów i regeneratów gumowych

### Przetwórstwo materiałów polimerowych:

- ▶ optymalizacja sporządzania mieszanek i parametrów przetwórstwa
- ▶ otrzymywanie kompozytów żywiczno-elastomerowych metodą ciągłą
- ▶ powlekanie tkanin dyspersjami wodnymi, roztworami, pastami, żywicami



Odkształcenie od uderzenia obiektu o masie 20 ton w pomost bezpieczeństwa: niewzmocniony oraz wzmocniony warstwami elastomerowymi (żółte)

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)

## Szkolenia

### **Łukasiewicz – IMPIB oferuje szkolenia i kursy dla studentów, przedsiębiorców i pracowników firm.**

Szkolimy według własnych programów lub tworzymy program dostosowany do potrzeb i oczekiwań klienta. Zajęcia prowadzą pracownicy naukowcy instytutu, posiadający wiedzę i duże doświadczenie w podanych specjalnościach. Szkolenia odbywają się stacjonarnie lub online. W zależności od tematyki, część praktyczną prowadzimy w rzeczywistych warunkach w laboratoriach instytutu. Posiadamy również zaplecze szkoleniowo-konferencyjne.

#### **Zakres tematyczny szkoleń:**

- ▶ tworzywa polimerowe, budowa, typy i ich właściwości
- ▶ podstawy przetwórstwa tworzyw polimerowych
- ▶ modyfikacja tworzyw polimerowych
- ▶ tworzywa biodegradowalne i ich proces biodegradacji
- ▶ badania właściwości tworzyw i ich wyrobów
- ▶ maszyny i urządzenia do PTS
- ▶ procesy wytłaczania folii
- ▶ aktywacja powierzchniowa tworzyw i aktywatory
- ▶ recykling tworzyw polimerowych
- ▶ projektowanie mieszanek kauczukowych, podstawowe pojęcia
- ▶ wykonywanie i przetwórstwo mieszanek kauczukowych, zagadnienia z technologii gumy
- ▶ metody badań właściwości chemicznych i fizyko mechanicznych surowców, mieszanek kauczukowych i gumy
- ▶ inne zagadnienia dotyczące procesu wulkanizacji (łączenie gumy z innymi materiałami, czyszczenie form wulkanizacyjnych)
- ▶ właściwości wyrobów lakierowych w zależności od spoiwa, pigmentów i mechanizmu tworzenia powłoki

- ▶ pigmenty i wypełniacze do farb
- ▶ metody badania odporności powłok
- ▶ ochrona przed korozją powłokami lakierowymi
- ▶ powłoki przeciwkorozyjne nowej generacji
- ▶ pigmenty – rodzaje, metody badań, pomiar barwy
- ▶ instrumentalne metody badania powłok
- ▶ podstawy technik i technologii poligraficznych
- ▶ zagadnienia barwy, jej pomiaru i zarządzania barwą w produkcji poligraficznej
- ▶ techniki drukowania offsetowego i fleksograficznego z wykorzystaniem symulatora maszyn drukujących
- ▶ zagadnienia właściwego odwzorowania kodów kreskowych i pomiaru ich jakości
- ▶ gospodarka odpadami i bhp w zakładach poligraficznych

### **Ponadto prowadzimy szkolenia w zakresie systemu zarządzania w laboratorium zgodnego z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018.**

#### **Zakres szkoleń obejmuje:**

- ▶ system zarządzania jakością w laboratorium PN-EN ISO/IEC 17025:2018 – szkolenie ogólne oraz szczegółowe szkolenia dotyczące wybranych wymagań normy
- ▶ kierownictwo laboratorium według wymagań PN-EN ISO/IEC 17025:2018
- ▶ auditor wewnętrzny SZJ w laboratorium PN-EN ISO/IEC 17025:2018

#### **Kontakt:**

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Laboratorium Doświadczalno-Technologiczne Elastomerów

Oferuje wytwarzanie specjalistycznych mieszanek kauczukowych oraz wyrobów gumowych (zarówno formowanych, jak i wytłaczanych) o specjalnych właściwościach fizykochemicznych.

### Uszczelnienia techniczne:

- ▶ pierścienie uszczelniające O, U, V i prostokątne o średnicy zewnętrznej do 610 mm i twardości od 30 do 90 Sh A
- ▶ pierścienie uszczelniające wałki obrotowe
- ▶ sznury wytłaczane z gumy pełnej i porowatej
- ▶ przewody do układu chłodzenia

### Artykuły techniczne dla motoryzacji:

- ▶ amortyzatory oraz zderzaki gumowe i gumowo-metalowe
- ▶ sznury uszczelniające
- ▶ uszczelnienia formowe układów zasilania, smarowania i chłodzenia
- ▶ uszczelnienia i osłony gumowe

### Inne wyroby:

- ▶ mieszanki kauczukowe
- ▶ węże gumowe o średnicy wewnętrznej max 30 mm
- ▶ płyty z gumy pełnej o max wymiarach 700 mm × 700 mm i porowatej o max wymiarach 500 mm × 500 mm
- ▶ pokrycia wałów metalowych o max długości 1200 mm



i średnicy zewnętrznej 250 mm do kontaktu z wodą, do maszyn drukarskich oraz urządzeń dla przemysłu spożywczego

- ▶ pokrycia wałów z gumy trudnopalnej
- ▶ elementy gumowe do masek i półmasek przeciwgazowych

Inne wyroby oraz detale gumowe i gumowo-metalowe realizowane na indywidualne potrzeby klienta.

**Instytut posiada koncesję MSWiA numer B-035/2004 na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu elementami i składnikami wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym.**

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)



## Oferta wydawnicza

Instytut oferuje podręczniki, poradniki i monografie w tematyce dotyczącej zagadnień z zakresu inżynierii materiałowej, przetwórstwa tworzyw polimerowych, w tym plastomerów i elastomerów, farb i lakierów oraz poligrafii. Materiały autorstwa pracowników Sieci Badawcza Łukasiewicz – Instytut Materiałów Polimerowych są opracowywane w oparciu o aktualną wiedzę naukową, popartą bogatym doświadczeniem praktycznym. Stanowią one bogaty materiał dydaktyczny, będący wsparciem dla osób poszukujących wiedzy w wyżej wymienionych dziedzinach.

### Wybrane tytuły z oferty Łukasiewicz - IMPiB oraz poruszane w nich zagadnienia:

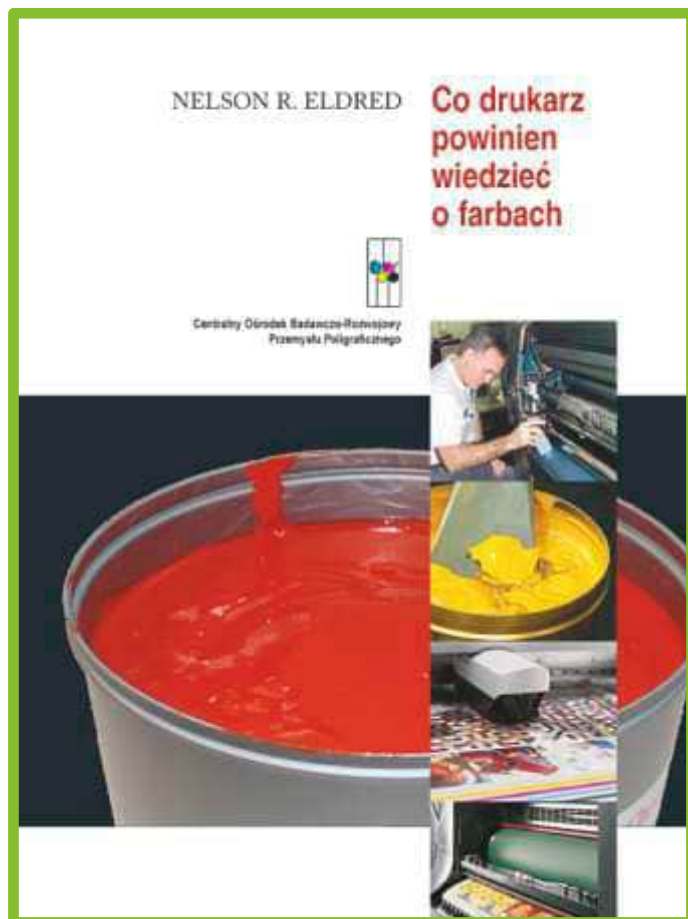
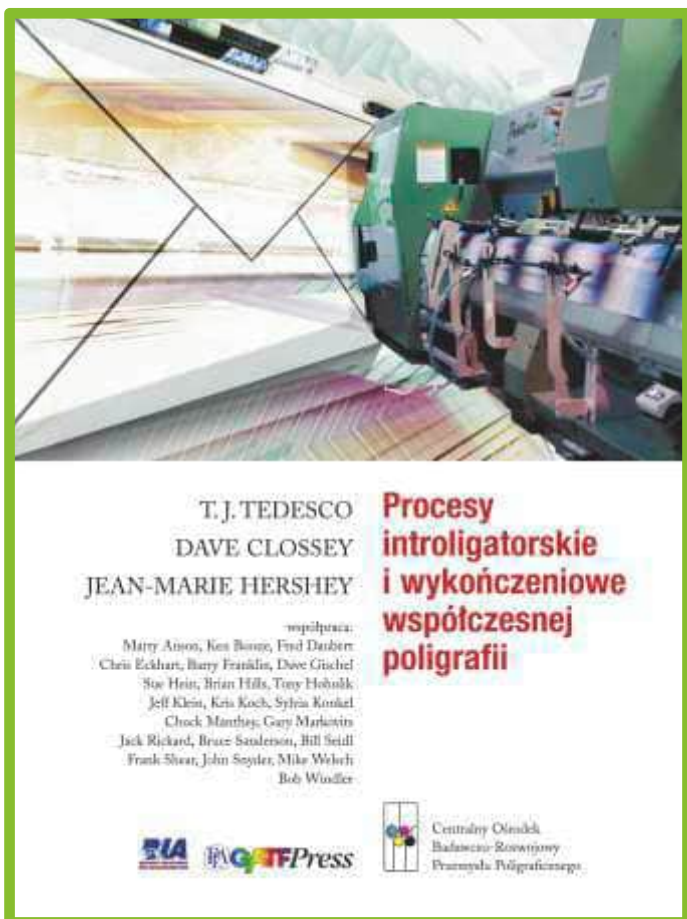
- ▶ wytłaczanie tworzyw polimerowych:
  - ▶ wytłaczarki jednoślakowe
  - ▶ wytłaczarki dwuślakowe współbieżne i przeciwbieżne
  - ▶ projektowanie układów uplastyczniających

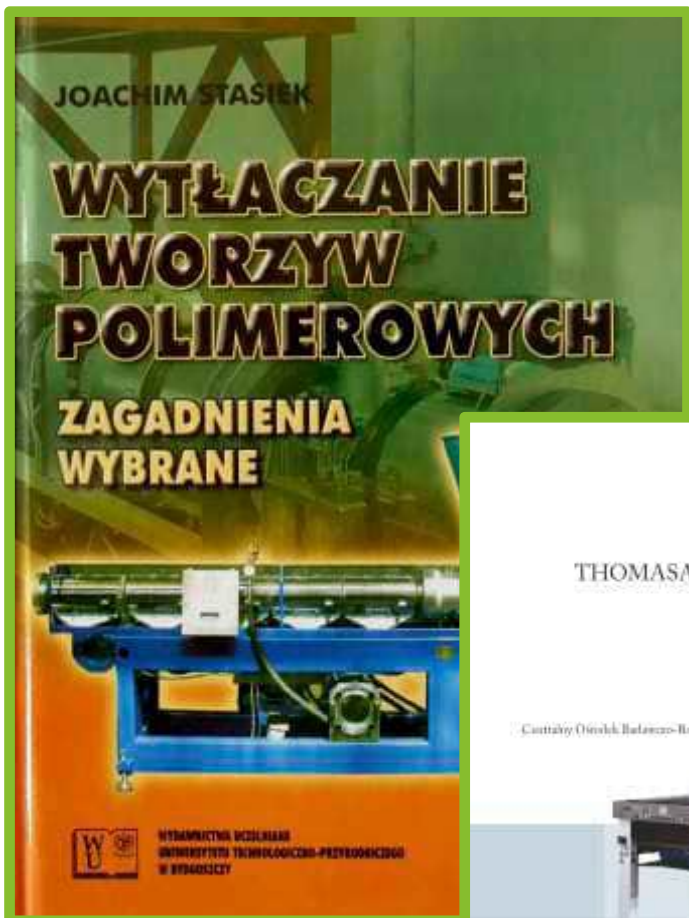
- ▶ poradnik technologa gumy:
    - ▶ kauczuk naturalny, zwulkanizowany
    - ▶ elastomery termoplastyczne
    - ▶ trwałość wyrobów gumowych
    - ▶ recykling gumy
  - ▶ pigmenty i wypełniacze
  - ▶ poligrafia – sztuka, techniki, technologie
  - ▶ technologia offsetowego drukowania arkusowego
- Zapraszamy do skorzystania z naszej oferty.

### Kontakt:

tel. +48 605 609 703

e-mail: [zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:zapytania@impib.lukasiewicz.gov.pl)







**Łukasiewicz**

Instytut  
Materiałów  
Polimerowych

## ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

**Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Materiałów Polimerowych**

87-100 Toruń, ul. M. Skłodowskiej-Curie 55

tel.: +48 56 650 00 44, fax: +48 56 650 03 33

e-mail: sekretariat@impib.lukasiewicz.gov.pl



# OD POMYSŁU PO WDROŻENIE



### **Centrum Przetwórstwa Materiałów Polimerowych**

87-100 Toruń, ul. M. Skłodowskiej-Curie 55  
tel.: +48 56 650 00 44  
sekretariat@impib.lukasiewicz.gov.pl

### **Centrum Farb i Tworzyw**

44-100 Gliwice, ul. Chorzowska 50A  
tel.: +48 32 231 21 81  
gliwice@impib.lukasiewicz.gov.pl

### **Centrum Elastomerów i Gumy**

05-820 Piastów  
ul. Harcerska 30  
tel.: +48 22 723 60 20  
piastow@impib.lukasiewicz.gov.pl

### **Centrum Materiałów Poligraficznych**

05-820 Piastów  
ul. Harcerska 30  
tel.: +48 22 620 63 80  
poligrafia@impib.lukasiewicz.gov.pl

[impib.lukasiewicz.gov.pl](http://impib.lukasiewicz.gov.pl)

[lukasiewicz.gov.pl](http://lukasiewicz.gov.pl)