

Composites are simple

Polski Klaster Technologii Kompozytowych
Dr Andrzej Czulak

Kraków - 16.10.2018

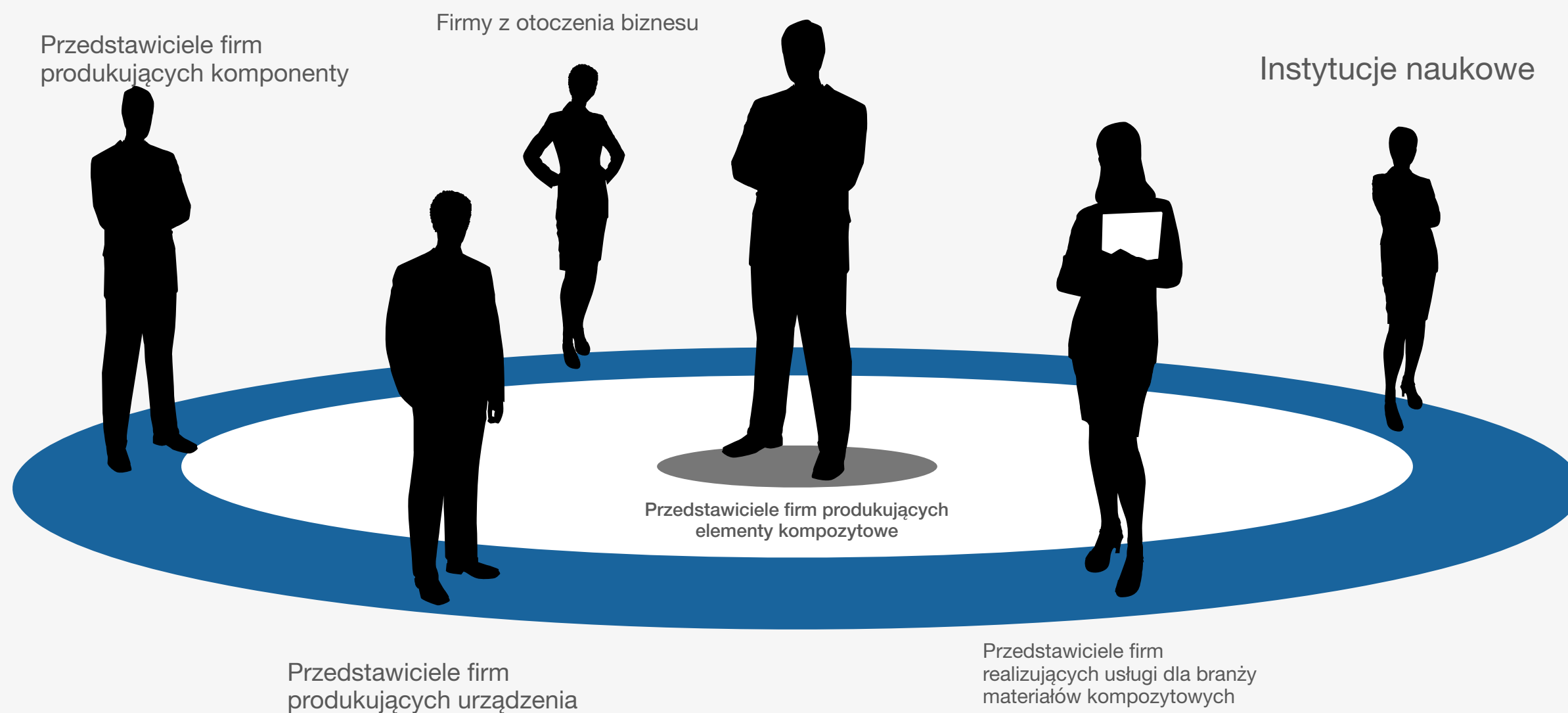




- Kto pracuje sam, dodaje.
- Kto pracuje w sieciach, mnoży.
- Jednak, kto pracuje w klastrach, zwiększa efekt wykładniczo.



Klaster - organizacja



Klaster - partnerzy

- EC GRUPA Sp. z o.o
- NEW ERA MATERIALS Sp. z o.o
- TRIGGO Spółka Akcyjna
- RYMATEX Sp. z o.o
- MARKOS Sp. z o.o.
- SPECJALISTYCZNY ZAKŁAD TAPICERSTWA KOMUNIKACYJNEGO TAPS
- WIT-COMPOSITES
- THORNMAN RECYCLING Sp. z o.o
- GRM SYSTEMS Sp. z o.o
- CARBON FOX Sp. z o.o
- CIECH SARZYNA Spółka Akcyjna
- ROMA Sp. z o.o
- TARGI W KRAKOWIE Sp. z o.o
- POLITECHNIKA ŚLĄSKA
- POLITECHNIKA WARSZAWSKA,
- POLITECHNIKA WROCŁAWSKA,

- POLITECHNIKA LUBELSKA,
- ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY SZCZECINIE,
- UNISERV PIECBUD
- AKADEMIA GÓRNICZA IM STANISŁAWA STASZKOWICZA W KRAKOWIE,
- AKADEMIA MORSKA SZCZECINIE
- EVENEUM Sp. z o.o
- ŚLĄSKIE CENTRUM NAUKOWO-TECHNOLOGICZNE PRZEMYSŁU LOTNICZEGO Sp. z o.o
- G COMPOSITES,
- SAFILIN Sp. z o.o.
- MILAR Sp. z o.o
- MONIT SHM Sp. z o.o
- MOULD
- C-L, Sp. z o.o
- PHOENIX EQUIPMENT POLSKA
- OPTICUP Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe

- ReMi-Plast Spółka Cywilna
- LINETECH Sp. z o.o
- UAView POLAND Sp. z o.o.
- EC TEST Systems Sp. z o.o
- INVENCO, Sp. z o.o
- GOFAR, Sp. z o.o
- AIRCRAFT STRUCTURE REPAIRS,
- Stowarzyszenie Klaster „Wałbrzyskie Surowce
- Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
- Pracownia Architektury Rysunku Elipsa Sandra Kronowska i Dariusz Kronowski spółka cywilna
- BUSTER Sp. z o.o Buczyński i Steifer
- LINETECH Sp. z o.o
- LINETECH Sp. z o.o TOOLS SKA
- Wytwórnia Konstrukcji Kompozytowych "Papiorek" Sp. z o.o

- LINETECH Sp. z o.o SECURITY SKA
- LINETECH Sp. z o.o LOGISTIK
- Zakłady kompozytowe Sp. z o.o BELLA
- WBH-a STASZÓR Sp. z o.o
- CAMdivision Sp. z o.o
- SODE LAB Sp. z o.o
- MASTERMODEL Sp. z o.o
- GUSSTECH Wójt Kłodziej K. Sp. j
- DEKRA Certification Sp. z o.o
- RMC Radek Michał Consulting
- POLON-IZOT sp. z o.o
- B-E Sp. z o.o
- Główny Instytut Górnictwa
- Zakład Szybowcowy Jeżów – Henryk Mynarski
- ATP Aviation Sp. z o.o
- DELTA RAFAŁ MIKULSKI

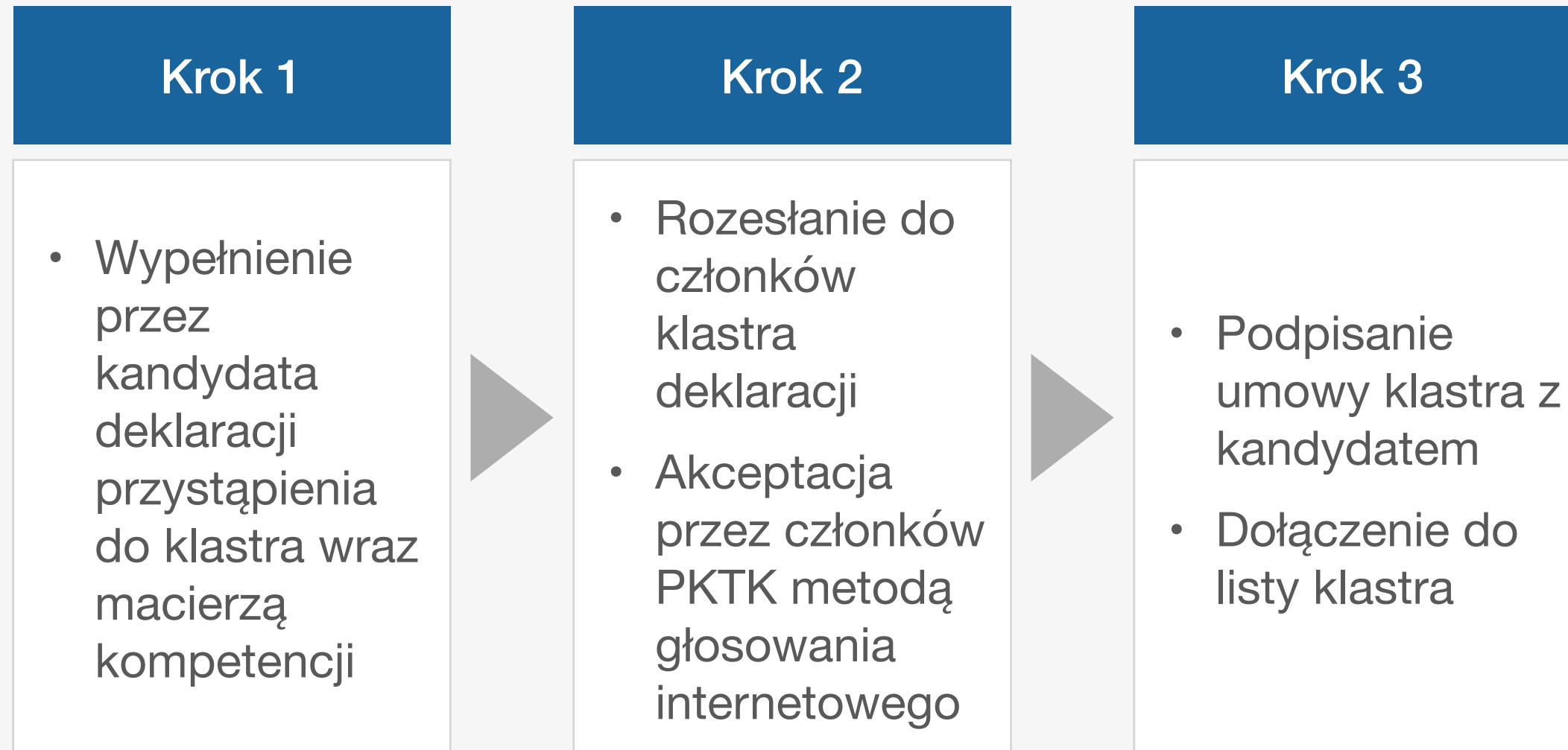
- P.Z.I. Konrad Rudnik
- MAZUR ŚWIECIE Sp. z o.o.
- PRIMSON COMPOSITES
- CEBRIO Sp. z o.o.
- SILESIA EXPO SOSNOWIEC
- ELMECH KAZETEN Sp. z o.o.
- INNOCOMP Sp. z o.o.
- KANCELARIA DEREJSKI&KALECIAK
- INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH

Klaster - organizacja

Cele Polskiego Klastra Technologii Kompozytowych

- promocja polskich technologii, firm i instytucji zajmujących się wytwarzaniem, badaniem i projektowaniem elementów kompozytowych, oraz polskiej myśli technologicznej dotyczącej urządzeń oraz komponentów służących do produkcji kompozytów,
- stworzenie silnego podmiotu reprezentującego potrzeby branży kompozytowej,
- usprawnienia promocji na międzynarodowych targach i konferencjach produktów i usług polskich firm i instytucji, poprawa rozpoznawalności polskich firm z branży kompozytowej,
- doskonalenie wiedzy z zakresu materiałów kompozytowych poprzez organizowanie szkoleń i wyjazdów do wiodących ośrodków międzynarodowych,
- realizacja wspólnych projektów badawczych,
- ułatwienie współpracy polskich firm z partnerami zagranicznymi,
- ...

Przyjęcie nowych członków do PKTK



Klaster - organizacja

Rada Klastra



Rada Klastra składa się 3 – 6 członków i stanowi organ wykonawczy Klastra. Radzie Klastra przewodniczy Lider.

1. Andrzej Czulak - New Era Materials Sp. z o. o.
- Lider Klastra
2. Tadeusz Uhl - EC Grupa / AGH
3. Anna Boczkowska - Politechnika Warszawska
4. Anna Dolata - Politechnika Śląska
5. Daria Korcz - Linetech
6. Damian Halasa - Ciech S.A.



EMAIL: rada_klastra@kompozyty.net

Klaster - ostatnie osiągnięcia

1. PKTK na kongresie Impact'18
2. PKTK partnerem Międzynarodowej Studenckiej Sesji Naukowej
„Materiały i Technologie Kompozytowe”
3. PKTK obecny na Impact mobility rEVolution'18
4. PKTK jest obecny na European Cluster Collaboration Platform
5. PKTK jest obecny na Interaktywnej Mapie Klastrow w Polsce
6. Przygotowanie darmowego magazynu kompozytowego Lightweight
Composite Magazine

PKTK na kongresie Impact'18 oraz na Impact mobility rEVolution'18 a teraz na Kompozyt Expo



- Aktywna promocja Klastra i jego rozwiązań
- Dyskusje, możliwość wyrażenia swojej opinii
- Promocja partnerów
-

PTMK na XX Międzynarodowej Studencka Sesja Naukowej „Materiały i Technologie Kompozytowe”



Dnia 17.05.2018 odbyła się jubileuszowa XX Międzynarodowa Studencka Sesja Naukowa „Materiały i Technologie Kompozytowe” organizowana przez Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej. Ideą konferencji, której Polski Klaster Technologii Kompozytowych został partnerem była integracja społeczeństwa naukowego z polskim przemysłem, a w szczególności branżą kompozytową.

Najciekawsze prace

- prezentacja na Kompozyt-EXPO w Krakowie
- Wydruk w Lightweight Composite Magazine

Lightweight - Composite Magazine

LIGHTWEIGHT
composites magazine

1

'Composites are simple'

Oficjalny magazyn
Polskiego Klastra
Technologii Kompozytowych

www.kompozyty.net

Kwiecień – Czerwiec 2018

4 | Strona

XX Międzynarodowa Studencka Sesja Naukowa „Materiały i Technologie XXI wieku”

Dnia 17.05.2018 odbyła się jubileuszowa XX Międzynarodowa Studencka Sesja Naukowa „Materiały i Technologie XXI wieku” organizowana przez Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej. Ideą konferencji, której Polski Klaster Technologii Kompozytowych został partnerem była integracja społeczeństwa naukowego z polskim przemysłem, a w szczególności branżą kompozytową.

Wystąpiło ponad 60 referatów zarówno w języku polskim i angielskim. Dodatkowo, studenci prezentowali swoje osiągnięcia w formie posterów.



XX Międzynarodowa Studencka Sesja Naukowa była także okazją do spotkania partnerów Klastra w celu zacieśnienia obszarów współpracy pomiędzy podmiotami. Na konferencji nie zabrakło przedstawicieli polskiego przemysłu kompozytowego. Z ramienia organizatorów w konferencji udział brali przedstawiciele Politechniki Śląskiej. Jako sponsor sesji wystąpiła firma New Era Materials Sp. z o.o., prezentując profil swojej działalności. Aktywnym udziałem wykazali się również członkowie Polskiego Klastra Technologii Kompozytowych reprezentujący różne obszary przemysłu: GUSSTECH Wójcik A. Kołodziej K. sp.j., Ciech S.A. oraz Atest-Gaz A. M. Pachole sp. j.

Dla partnerów Klastra była to także możliwość nawiązania współpracy z podmiotami z innych obszarów przemysłu. Wśród sponsorów można wyróżnić firmy: Sandvik Coromant, Formes Toys, Hoppe Wartenberg Prestiz, Anga Uszczelnienia Mechaniczne, czy BHP Protect System.

Bartosz Hekner




LIGHTWEIGHT – COMPOSITES MAGAZINE / N°1 Kwiecień – Czerwiec 2018

10 | Strona

tw. balony. Technologia ta daje możliwość kształtowania nieograniczonych kształtów. Dzięki oprogramowaniu komputerowemu możliwe jest obliczenie przebiegu warstw tkaniny karbonu. Elementy wykonane z karbonu są bardzo wytrzymałe, ponieważ nie posiadają łączeń i mają możliwość odpowiedniego ułożenia włókien w obciążonych miejscach.

Technologia produkcji z karbonu sprawia, że otrzymujemy trwałą i spójną strukturę kompozytową. Jednak problemem jest tworzenie nowej formy do innej wielkości przedmiotu. Stąd też chcąc uzyskać zestaw przedmiotów, tworzących grupę, inwestor musi się liczyć z początkowym nakładem kosztów. W dalsze produkcji koszty są niższe ponieważ posiadamy już formy. Każdy kolejny element tworzy się również ręcznie, poprzez szlifowanie, szpachlowanie oraz malowanie i doprowadzenie do efektu końcowego jaki projektant chciał uzyskać.

Zatem podsumowując, projektowanie w kompozytach kształtuje przyszłość XXI wieku. W poszukiwaniu lekkości i subtelności materiału, a także doskonałości przedmiotu materiał ten jest kluczowy w dalszym rozwoju cywilizacyjnym. Niedługo aluminium zastąpi stal ze względu na swoje właściwości. Obecnie kompozyty zastępują elementy aluminiowe, wkraczając na nowe nienazwane obszary futurystycznych rozwiązań w przemyśle i życiu codziennym.

Dariusz Kronowski

kompozyty.net

Metalowe Materiały Kompozytowe – wybrane przykłady wdrożeń, nowe rozwiązania

Zapoczątkowane w latach 70-tych XX wieku prace badawcze zaowocowały opracowaniem nowych materiałów konstrukcyjnych, które znajdują zastosowanie przede wszystkim w przemyśle kosmicznym, lotniczym i motoryzacyjnym. Mowa tutaj o metalowych materiałach kompozytowych (ang. MMCs – metal matrix composites).

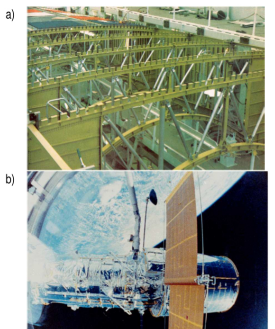
Najbardziej spektakularnym zastosowaniem kompozytów o osnowie metalowej było wykorzystanie rur kompozytowych wykonanych ze stopu aluminium zbrojonego włóknami boru do konstrukcji kratownicy wzmacniającej komorę ładunkową promów kosmicznych (rys.1a) oraz wysięgnik anteny teleskopu Hubble’a wykonany z kompozytu o osnowie stopu Al6061 zbrojonego włóknami grafitu (rys. 1b).

Główne zalety MMCs w porównaniu z niezbrojonym materiałem osnowy to: podwyższona wytrzymałość, większa sztywność, podwyższona odporność na zużycie tribologiczne, lepsze właściwości mechaniczne, stabilność wymiarowa w podwyższonych temperaturach oraz korzystny stosunek gęstości do poziomu uzyskiwanych właściwości.

„Sporządzone z kosmosu na ziemię” znalazły zastosowanie zwłaszcza:

- w przemyśle motoryzacyjnym jako materiały: na tłoki, tarcze i bębny hamulcowe;
- w przemyśle lotniczym jako materiały na części do samolotów wojskowych i cywilnych, takie jak: elementy nośne, obudowy skrzydeł, łopaty wentylatorów i sprężarki;
- w przemyśle elektrotechnicznym jako materiały stosowane na radiatorzy i obudowy urządzeń elektrycznych.

LIGHTWEIGHT – COMPOSITES MAGAZINE / N°1 Kwiecień – Czerwiec 2018



Rys. 1. Przykłady zastosowania MMCs: a) rury B/Al zastosowane w kratownicy wzmacniającej komorę ładunkową promów kosmicznych; b) wysięgnik anteny wykonany z kompozytu Gr/Al

- Open source, on-line composite magazine
- Koncentracja na technologiach, które można wdrożyć – komercjalizacja (również interesujące dla inwestorów, młodych twórców)
- Design – D. Kronowski, Organizacja – B. Hekner
- Prezentacja firm Klastra
- Opisy realizowanych projektów
- Adres: **Lightweight.pl**

PKTK jest obecny na Interaktywnej Mapie Klastrow oraz na European Cluster Collaboration Platform

Mapa klastrow w Polsce

kompozytowy

widok zaawansowany

Polski Klaster Technologii Kompozytowych

forma organizacyjno-prawna / rok utworzenia klastra:
umowa/porozumienie klastra / 2017

nazwa koordynatora:
GOFAR Sp z o.o.

adres koordynatora:
32-087 Zielonki Galicyjska 36

imię i nazwisko osoby do kontaktów:
Marta Czulk

nr tel. / fax:
606620284

e-mail / strona www:
kontakt@gofar.pl / https://kompozyty.net/polski-klaster-technologii-kompozytowych/

lokalizacja uczestników klastra - województwo:

- Dolnośląskie - 7
- Kujawsko-Pomorskie - 3
- Lubelskie - 2
- Łódzkie - 2
- Małopolskie - 12
- Mazowieckie - 23
- Podkarpackie - 3
- Pomorskie - 4
- Śląskie - 10
- Wielkopolskie - 1
- Zachodniopomorskie - 3
- Warmińsko-Mazurskie - 1

dominująca branża:
Przemysł maszynowy

liczba członków klastra, w tym:

- liczba przedsiębiorstw..... 63
- liczba jednostek naukowych..... 7
- liczba instytucji otoczenia biznesu..... 1
- liczba innych członków..... 0

liczba przedsiębiorstw:

- mikro (do 9 os.)..... 26
- małych (10-49 os.)..... 20
- średnich (50-249 os.)..... 12
- dużych (pow. 250 os.)..... 5

posiadana infrastruktura:

- centrum badawcze..... 7
- laboratorium specjalistyczne..... 12
- sala konferencyjna..... 24
- zaplecze szkoleniowe..... 3

terytorialny zasięg oddziaływania rynkowego:

- lokalny..... -
- regionalny..... x
- ponadregionalny..... x
- krajowy..... x
- Europejski..... x
- globalny..... x

Współpraca z partnerami zagranicznymi:
Francja, Niemcy, Rosja, Belgia, Czechy, Holandia, Kanada, Mołdawia, Norwegia, Szwecja, Ukraina, Wielka Brytania, Zjednoczone Emiraty Arabskie

EUROPEAN CLUSTER COLLABORATION PLATFORM

Log out My Cluster Profiles My Personal Account

Search...

HOME ORGANISATIONS STRATEGIC PARTNERSHIPS MATCHMAKING EVENTS INTERNATIONAL COOPERATION PARTNER SEARCH EU INITIATIVES NETWORKS ACHIEVEMENTS

Home > Cluster Organisations > Polish Cluster of Composite Technologies

Polish Cluster of Composite Technologies

View published Events News & Documents Administrators Edit Profile Manage Content

ADD YOUR COLLEAGUE

Add administrator

MY PROFILES

Create Cluster Profile

Create Project Profile

Polish Cluster of Composite Technologies

CONTACT

Contact person: Andrzej Czulk

Position: Leader of Polish Cluster of Composite Technologies

Address: Galicyjska 36 32087 Zielonki/Krakow Poland

General Information

Organisation Logo:

The date when the cluster organisation was established: Wednesday, 26 September, 2018

Number of staff in the management team of the cluster organisation: 1-5

Legal form of the cluster organisation: Non-Profit

Regions: Małopolskie

Membership to other networks/partnerships:

Name

Andrzej Czulk

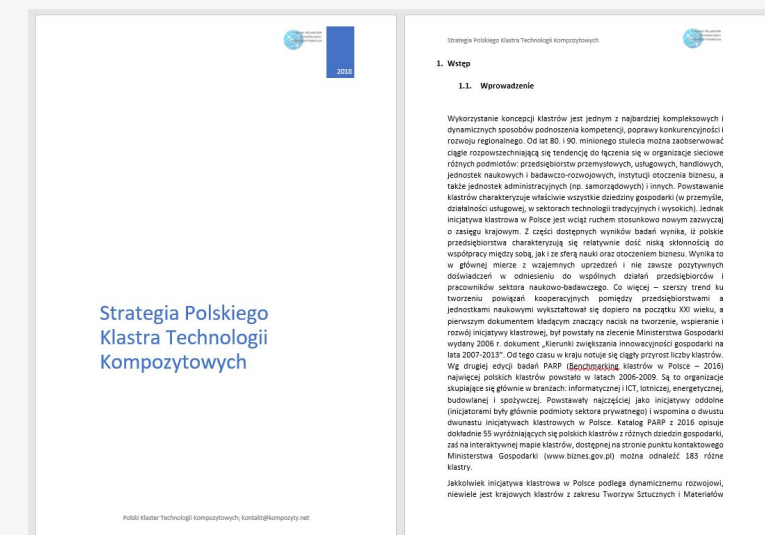
- Cel: Klaster Kluczowy
- Wymaganie: zaistnienie na Mapie klastrow w Polsce
- Promocja Klastra
- Współpraca z innymi klastrami branżowymi

Inne działania PKTK

1. Przygotowanie Strategii Klastra

2. Zdefiniowanie problemów obecnych w branży kompozytów

- Brak Norm i baz danych dotyczących materiałów kompozytowych szczególnie w obszarze budownictwa
 - stworzenie zespołu pracującego nad rozwiązaniem tego tematu (przewodnicząca p. Prof. Anna Dolata)
- brak systemu praktycznego kształcenia pracowników z obszaru technologii kompozytowych
 - stworzenie zespołu pracującego nad rozwiązaniem tego tematu (przewodnicząca p. Prof. Czarnocki)



Kolejne kroki Polskiego Klastra Technologii Kompozytowych

Krótkoterminowe	Długoterminowe
1. Wymiana informacji pomiędzy partnerami PKTK - dostarczenie przez członków portfolio 2. Przygotowanie biuletynu PKTK 3. Uczestnictwo PKTK na targach JEC 4. Polski Klaster Kluczowy	1. Stworzenie „wirtualnego laboratorium” dla partnerów PKTK 2. Opracowanie sytemu praktycznego kształcenia pracowników z obszaru technologii kompozytowych 3. Zdobywanie dofinansowania na działanie PKTK

Polski Klaster Technologii Kompozytowych

Bardzo dziękuję za uwagę