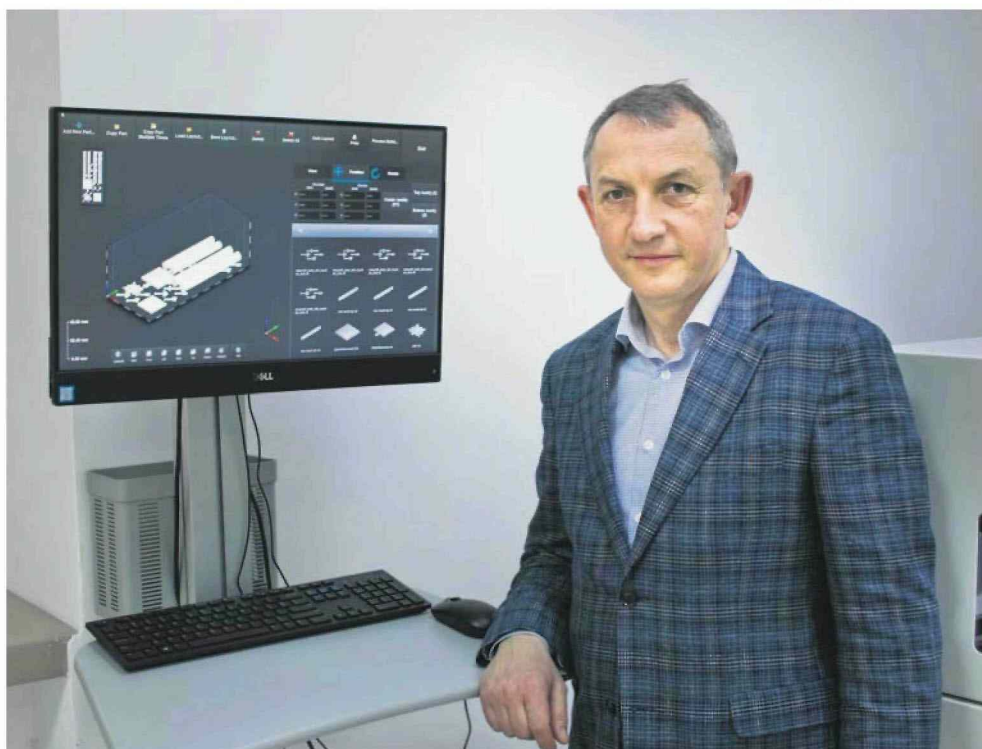


MATERIAŁ INFORMACYJNY POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ

0010396250

Badania nad inteligentnymi materiałami do produkcji implantów, budowa prototypu urządzenia wspomagającego leczenie fotodynamiczne, produkcja elementów do napędu mikrosatelitów kosmicznych, wydruk 3D lampy do zabytkowego Opla, tworzenie systemu ułatwiającego uczniom naukę przedmiotów ścisłych - Politechnika Koszalińska to kształcenie, lecz także badania naukowe i realizacja projektów rozwojowych, wspólnie z partnerami biznesowymi.

Koszalińscy naukowcy pracują nad technologiami przyszłości



Dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK, prorektor ds. nauki, prowadzi Centrum Szybkiego Prototypowania Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej.

Politechnika Koszalińska realizuje obecnie kilkanaście projektów naukowych. Do prezentacji wybraliśmy kilka. Naukowcy z Wydziału Mechanicznego (WM) zajmą się badaniami nad udoskonaleniem jakości materiałów wykorzystywanych w instrumentarium stomatologicznym i implantologii. Badania obejmą materiały, które wykazują efekt pamięci kształtu. Realizację sfinansuje Narodowe Centrum Nauki. Kwota dotacji to 1.168.760 zł.

STOPY Z PAMIĘCIĄ Kształtu

Medycyna w zakresie implantologii stawia przed badaczami ambitne wyzwania. Naukowcy starają się odpowiedzieć, które właściwości materiału do wytworzenia implantów, a w szczególności właściwości jego powierzchni, są w stanie przynieść oczekiwaną odpowiedź biologiczną, potwierdzoną wynikami klinicznymi. Interakcja między materiałem a komórkami lub tkankami powinna być dodatnia, wspomagająca gojenie się ran oraz odbudowę i integrację tkanki.

Badaniami nad materiałami do wytwarzania implantów zespół naukowców z WM zajmie się w ramach projektu „Zastosowanie koncepcji Inżynierii Naprężeń do projektowania przeciwzwichniętych

powłok Zr-C dla stopów z NiTi z pamięcią kształtu”. Projekt składa się z pakietu zadań badawczych zmierzających do zaprojektowania gradientowych powłok opartych na węglu cyrkonu (Zr-C).

REWOLUCJA W IMPLANTACH

Proces wytwarzania próbek będzie realizowany metodą binder jetting, a w jego realizację zaangażowany zostanie zespół Centrum Szybkiego Prototypowania WM, którym kieruje prorektor ds. nauki, dr hab. inż. Błażej Bałasz, prof. PK.

W obszarze inżynierii biomedycznej oczekuje się, że wytwarzanie przyrostowe, a w szczególności druk 4D zrewolucjonizuje produkcję implantów i rusztowań inżynierii tkankowej dla konkretnych pacjentów.

Z wyzwaniami zmierzy się zespół pracowników Katedry Inżynierii Biomedycznej, w składzie: prof. dr hab. inż. Jerzy Ratajski, dr inż. Adam Gilewicz (kierownik projektu), dr inż. Łukasz Szparaga, dr Ewa Czerwińska i mgr inż. Katarzyna Mydlowska. Realizacja badań potrwa trzy lata. Projekt finansuje Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu OPUS.

TERAPIA FOTODYNAMICZNA

Naukowcy z Wydziału Elektroniki i Informatyki (WEiI) opracowali metodę i przygotowali prototyp

urządzenia wspomagającego leczenie fotodynamiczne. Pacjenci z chorobami przyzębia i błony śluzowej jamy ustnej, cierpiący na choroby dermatologiczne i ginekologiczne, będą poddawani skuteczniejszej terapii.

Terapia fotodynamiczna jest nowoczesną metodą znajdującą szerokie zastosowanie w medycynie, wykorzystywaną przy leczeniu skórnych zmian chorobowych, zmian błony śluzowej, w przypadku niektórych schorzeń narządów wewnętrznych. Metoda okazuje się skuteczna w wybiórczym niszczeniu zmienionych chorobowo komórek i zwalczaniu drobnoustrojów (bakterie, grzyby, wirusy).

Realizacja tego zadania wykraczała poza obszar kompetencji lekarzy. Poszukiwali naukowców. Zadanie wiązało się z koniecznością rozwiązania problemów z zakresu medycyny, optoelektroniki, elektroniki i informatyki. Jego realizację podjął się prof. dr hab. inż. Zbigniew Suszyński, kierownik Katedry Systemów Multimedialnych i Sztucznej Inteligencji na WEiI.

PROJEKT O ZASIĘGU KOSMICZNYM

Uczelnia rozpocznie współpracę z naukowcami z Ukrainy przy projektowaniu i wytwarzaniu elementów do napędu mikrosatelitów kosmicznych. Listy intencyjne w tej sprawie podpisali: rektor dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK, przedstawiciele



Grzegorz Kruk (w środku) i Artur Strojny ze stowarzyszenia Klasyczny Koszalin, wspólnie z dr. hab. inż. Tomaszem Królikowskim, prof. PK i koordynatorem Centrum Druku 3D oglądają wydrukowaną w technologii przyrostowej lampę do zabytkowego Opla.

Politechniki Kijowskiej i polsko-ukraińskiej firmy zajmującej się rozwojem współpracy w dziedzinie technologii kosmicznych.

Współpraca dotyczy produkcji elementów do silników i holowników stanowiących wyposażenie satelitów (holowniki są odpowiedzialne za transport sprzętu i ładunków napędowych). Elementy będą wytwarzane w Centrum Druku 3D WM – to jednostka, którą kieruje dr hab. inż. Tomasz Królikowski, prof. PK i prorektor ds. studenckich, dysponuje technologiami umożliwiającymi druk 3D przy użyciu polimerów. Możliwa jest także współpraca przy produkcji metodą druku 3D elementów z metalu. Realizacją tej technologii zajmuje się Centrum Szybkiego Prototypowania.

KOREPETYTOR I LAMPA DO OPLA

Uczelnia została wykonawcą systemu ułatwiającego uczniom naukę matematyki i innych przedmiotów ścisłych. Naukowcy stworzą projekt urządzenia na wzór słuchawek z przewodnictwem kostnym. Realizacją zajmie się Centrum Druku 3D. Realizacją projektu, realizowanego wspólnie ze szczecińską firmą Future Genius, rozpocznie się w pierwszej połowie 2022 r. Do szkół urządzenie trafią w nowym roku szkolnym.

W Centrum Druku 3D powstała osłona lampy „Notek”, która

zostanie wykorzystana do odrestaurowania zabytkowego samochodu. Element został przekazany pomysłodawcom projektu – członkom Stowarzyszenia Pojazdów Zabytkowych Klasyczny Koszalin. Element pomoże zrekonstruować Opla Kadetta z 1938 r. Lampa jest tak skonstruowana, że promień światła kieruje wyłącznie w dół. To umożliwiło oświetlenie drogi kierowcy, a światło było niewidoczne dla nadlatujących samolotów. Należało opracować system scalenia dwóch części w całość, wydrukowanie bryły nie było możliwe.

SEKTOR ROLNY I ZMIANY KLIMATU

Dr Agnieszka Kurdyś-Kujawska z Katedry Finansów Wydziału Nauk Ekonomicznych uzyskała grant, dzięki któremu możliwe będzie prowadzenie badania w zakresie zdolności adaptacyjnych sektora rolnego do zmian klimatu.

Dr Agnieszka Kurdyś-Kujawska znalazła się w gronie 694 młodych naukowców z całej Polski, którzy uzyskali dofinansowanie w ramach zakończonego już konkursu Miniatura 5 na realizację zainteresowań badawczych. Celem badania będzie w warstwie poznawczej pogłębienie stanu wiedzy na temat postrzegania przez rolników zmian klimatu, stosowanych przez nich strategii adaptacyjnych i czynników, które wpływają na ich decyzje. W warstwie metodycznej,

celem jest stworzenie warsztatu badawczego do identyfikacji i oceny czynników determinujących zachowania adaptacyjne rolników.

SUKCES NA TARGACH W CHORWACJI

Prototyp urządzenia do odgławiania karpia, będący efektem pierwszego etapu realizowanego na Politechnice Koszalińskiej projektu, pod nazwą „Technologia obróbki mechanicznej karpia w gospodarstwach akwakultury i w zakładach przetwórstwa ryb. Poradnik”, został nagrodzony złotym medalem na 45. targach International Invention Show INOVA 2021, które odbyły się w Zagrzebiu (Chorwacja). Nagrodzone rozwiązanie powstało we współpracy z Morskim Instytutem Rybackim w Gdyni.

Ze strony koszalińskiej uczelni w realizacji projektu uczestniczyli: prof. dr hab. inż. Jarosław Diakun, prof. dr hab. inż. Andrzej Dowgiałło i dr hab. inż. Marek Jakubowski, prof. PK. Jak informuje ten ostatni, obecnie prowadzony jest trzeci etap prac, którego efektem będzie realizacja prototypów i technologii dla potrzeb obróbki mechanicznej karpia. Rozwiązania te mają charakter unikatowy i mają służyć firmom produkcyjnym branży rybnej.

Mateusz Stankiewicz
Fot. Adam Paczkowski
Politechnika Koszalińska