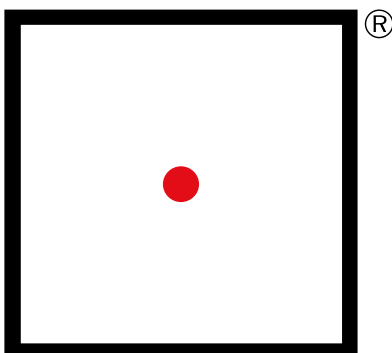


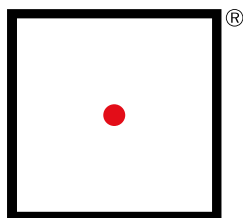
2019



**Polski  
Produkt  
Przyszłości**

## Katalog laureatów

XXI edycja konkursu Polski Produkt Przyszłości



**Polski  
Produkt  
Przyszłości**

# Katalog laureatów

## XXI edycja Konkursu Polski Produkt Przyszłości



© Copyright by Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2019

Publikacja bezpłatna

ISBN 978-83-7633-400-4



Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości nie ponosi odpowiedzialności za treść opublikowanych rozwiązań. Zamieszczone w katalogu fotografie, rysunki i wykresy pochodzą ze zbiorów laureatów Konkursu oraz PARP.

Szanowni Państwo!

Konkurencja jest jednym z motorów postępu w gospodarce rynkowej. Wymusza innowacyjność, promuje poszukiwaczy nowych dróg i rozwiązań w oczach konsumentów, ale też pozwala coraz lepiej odpowiadać na potrzeby społeczeństwa. Między innymi dlatego Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) wspólnie z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) organizują konkurs Polski Produkt Przyszłości, którego historia sięga już 21 lat.

W dotychczasowej historii konkursu zgłoszono około tysiąca innowacyjnych projektów z branż zaliczanych do tzw. wysokich technologii, m.in. medycznej, farmaceutycznej, elektronicznej, chemicznej. W tym czasie Kapituła konkursu nagrodziła ponad 50 projektów, a ponad stu przyznała wyróżnienia.

O trafności nominacji i wyborów świadczą sukcesy, jakie odniosły

nagrodzone projekty. Wiele z nich błyskawicznie zadomowiło się na polskim rynku i za granicą. W gronie dotychczasowych laureatów znajduje się wiele spółek, których potencjał został doceniony przez inwestorów giełdowych oraz jednostki naukowe, które mogą poszczycić się najwyższą kategorią naukową A+.

Nie inaczej jest w przypadku laureatów XXI edycji Polskiego Produktu Przyszłości. Do rywalizacji o miano najlepszych polskich innowacji zgłoszono 72 projekty, które są wynikiem nowatorskich prac badawczych i rozwojowych.

Najlepsze z nich nagrodziliśmy i opisaliśmy w tym katalogu. Polskie Produkty Przyszłości to efekt prac błyskotliwych naukowców, inżynierów – wizjonerów i innowatorów. Warto zatem przybliżyć firmy i technologie, które będą w najbliższym czasie wyznaczać nowe standardy i wytyczać nowe ścieżki w najważniejszych

dziedzinach naszego życia  
i gospodarki.



**Małgorzata Oleszczuk**  
Prezes PARP

Zachęcamy do lektury  
i zapraszamy do udziału  
w kolejnych edycjach konkursu!



**prof. dr hab. inż.  
Maciej Chorowski**  
Dyrektor NCBR

# O konkursie

## Rys historyczny

Celem konkursu Polski Produkt Przyszłości jest wyłonienie i wypromowanie opracowanych w Polsce innowacyjnych produktów i technologii, które mają potencjał, by zaistnieć nie tylko na rynku krajowym ale również światowym. Misją konkursu PPP jest również uhonorowanie ludzi, którzy za tymi projektami stoją: przedsiębiorców, naukowców, badaczy oraz twórców innowacyjnych rozwiązań, pracujących indywidualnie, jak i w konsorcjach naukowo-biznesowych. Ludzi, dla których rozwój cywilizacyjny oparty na poszukiwaniu nowych rozwiązań jest prawdziwą pasją.

Przedsięwzięcie organizują wspólnie Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Misją pierwszej z nich jest wspieranie

działalności innowacyjnej i badawczej małych i średnich przedsiębiorstw, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wzrost wykorzystywania nowych technologii w działalności gospodarczej. Celem drugiej jest wspieranie polskich jednostek naukowych oraz przedsiębiorstw w rozwijaniu ich zdolności do tworzenia i wykorzystywania rozwiązań opartych na wynikach badań naukowych.

Wyboru laureatów dokonuje Kapituła, w skład której wchodzi przedstawiciele najważniejszych instytucji w kraju: Kancelarii Prezydenta, Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej, Polskiego Funduszu Rozwoju, Naczelnej Organizacji Technicznej, Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego oraz

przedstawiciela mediów. Rangę wydarzenia podkreśla patronat Ministra Przedsiębiorczości i Technologii oraz Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Nagrody i wyróżnienia dla najbardziej innowacyjnych produktów i technologii przyznaje się w trzech kategoriach: produkt przyszłości jednostki naukowej, produkt przyszłości przedsiębiorcy oraz produkt przyszłości konsorcjum jednostki naukowej i przedsiębiorcy.

Nagrodzeni otrzymują możliwość uzyskania grantu w maksymalnej kwocie 100 tys. zł z przeznaczeniem na rozwój, promocję lub umiędzynarodowienie produktu. Wyróżnieni mogą uzyskać taki grant w kwocie 25 tys. zł. Ponadto wszyscy laureaci otrzymują prawo do posługiwania się w korespondencji i promocji prestiżowym znakiem i hasłem „Polski Produkt Przyszłości”.

W 21-letniej historii konkursu zgłoszono prawie 1000 innowacyjnych projektów

z różnych branż gospodarki m.in.: medycznej, farmaceutycznej, elektronicznej i elektrotechnicznej, chemicznej, automatyki przemysłowej. Nagrody otrzymało dotychczas 56 projektów, a 116 wyróżniono.

Spośród nagrodzonych i wyróżnionych projektów wiele osiągnęło niebywały sukces rynkowy, inne stale się rozwijają.

Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia” i Grupa Azoty - Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. – laureat w 2014 r. za „Plastyfikatory tworzyw sztucznych” i w 2016 za „Estry specjalistyczne” znajdują się dziś w czołówce podmiotów zgłaszających wynalazki i wzory użytkowe. Do tego Grupa Azoty ciągle rozwija palety estrów specjalistycznych.

Instytut Technologii Elektronowej – laureat w 2012 r. za „Kwantowe lasery kaskadowe” – dwa lata temu został zakwalifikowany do prowadzonej przez Komisję Europejską mapy Centrów Technologicznych KET's (KET's

Technology Centres), których zadaniem jest umożliwienie firmom przyspieszenia tempa innowacji i komercjalizacji nowych pomysłów.

Narodowe Centrum Badań Jądrowych, ubiegłoroczny laureat nagrodyza IntraLine – IOERT (metodę leczenia nowotworów polegającą na napromieniowaniu obszaru zmienionego nowotworowo, przy jednoczesnym oszczędzeniu zdrowych tkanek), przygotowuje gotowe już urządzenie do leczenia pacjentów w Wielkopolskim Centrum Onkologicznym. Zamierza też wprowadzić produkt na rynek amerykański.

Laureaci konkursu Polski Projekt Przyszłości zdobywali także nagrody i wyróżnienia na targach i wystawach innowacyjności m.in.: Międzynarodowych Targach ITMPolska: Innowacje, Technologie, Maszyn w Poznaniu, Międzynarodowej Wystawie Wynalazków, Nowej Techniki i Produktów w Genewie, Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych

i Nowych Technik: Brussels Innova w Brukseli.

Do XXI edycji konkursu zgłoszono aż 72 projekty. Najlepsze z nich, uhonorowane nagrodami i wyróżnieniami, znajdują Państwo w tym katalogu.

# Spis treści

## Produkt przyszłości przedsiębiorcy

### Nagroda

Kompozyt kośćcozastępczy FlexiOss (Medical Inventi S.A., Lublin) 9

---

### Wyróżnienie

Nagroda Specjalna Ministra Przedsiębiorczości i Technologii

Bin-e – inteligentny kosz do zarządzania odpadami 15  
(Infocode Sp. z o. o., Dąbrowa)

---

### Wyróżnienie

Nagroda Specjalna za produkt zgłoszony przez młodego przedsiębiorcę

Genomtec ID – mobilne laboratorium biologii molekularnej 20  
(Genomtec S.A., Wrocław)

---

### Wyróżnienie

POLYCOR – pigmenty antykorozyjne (NanoPure Sp. z o. o., Warszawa) 25

---

### Wyróżnienie

Najbezpieczniejszy na świecie system oświetlenia lotnisk 30  
(Solutions4GA Sp. z o. o., Warszawa)

## Produkt przyszłości jednostki naukowej i przedsiębiorcy

### Nagroda

ChitoVelum® Pro (INCI: Aqua, Chitosan, Carbon dioxide). Technologia wytwarzania bezpiecznych i naturalnych produktów kosmetycznych i opatrunkowych (KAEM Maria Krystyna Krupska – Zakład Produkcyjny AG medica (w trakcie przekształcenia w Chitone Sp. z o. o.), Lębork; Politechnika Gdańska, Gdańsk) 35

### Wyróżnienie

Nagroda Specjalna za produkt z branży technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT)

Nagroda Specjalna Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego AudioMovie – Kino dla wszystkich (Instytut Technik Innowacyjnych EMAG, Katowice; Fundacja Siódmy Zmysł, Krzeszowice; Uniwersytet Jagielloński, Kraków; Kino Pod Baranami, Kraków; Fundacja na rzecz Rozwoju Audiodeskrypcji „Katarynka”, Wrocław; Centrum Transferu Technologii EMAG Sp. z o.o., Katowice) 41

### Wyróżnienie

Wielofunkcyjny system do terapii i rehabilitacji wykorzystujący zaawansowane technologie ICT: Viofor JPS System (Instytut Tele - i Radiotechniczny, Warszawa; Med & Life Sp. z o.o., Komorów) 47

## Produkt przyszłości jednostki naukowej i przedsiębiorcy

### Wyróżnienie

Szereg bezszczotkowych silników z magnesami trwałymi i optycznymi czujnikami położenia wirnika (Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce) 52



# Kompozyt kośćcozastępczy FlexiOss®

## Opis rozwiązania

Biomateriał kośćcozastępczy FlexiOss® oparty na ceramice hydroksyapatytowej i polimerze organicznym. FlexiOss®, chroniony patentami polskim oraz europejskim, pod względem składu i właściwości przypomina tkankę kostną. Charakteryzuje się biogodnością, bioaktywnością i nietoksycznością. Z powodu wysokiej i zróżnicowanej porowatości może stanowić rusztowanie dla komórek osteogennych pochodzących ze ścian ubytku kostnego, a dzięki wysokiej reaktywności jonowej (bioaktywności) może znacząco wpływać na proces regeneracji kości. Suchy biomateriał, po namoczeniu w płynie (sól fizjologiczna, krew, osocze) wchłania go, zyskując sprężyste właściwości. W trakcie operacji –

poprzez cięcie lub zginanie, może być dopasowywany indywidualnie do wymiarów (kształtu) uzupełnianego ubytku. Dzięki swej spoistości nie przemieszcza się i nie wydziela z miejsca wszczepienia.

## Wprowadzone nowości

Innowacyjną cechą FlexiOss® są jego własności hemostatyczne – poprzez wchłanianie krwi w miejscu operacyjnym zapobiega powstawaniu skrzepów. Może również pełnić rolę nośnika leków przeciwbakteryjnych, co pozwala ograniczać stosowanie antybiotyków w okresie okołozabiegowym. Z punktu widzenia pacjenta, FlexiOss® daje możliwość prawidłowej odbudowy tkanki kostnej, małego ryzyka ognisk zapalnych, zakażenia i odrzutu. Kompozyt nie zawiera

składowych odzwierzęcych, w przeciwieństwie do wielu komercyjnych biomateriałów stworzonych na bazie kolagenu zwierzęcego.

### **Zastosowane rozwiązania**

Implant FlexiOss® będzie miał zastosowanie w leczeniu ubytków kostnych nie narażonych na silne obciążenia

mechaniczne, w szczególności w chirurgii urazowej i ortopedii, a także w weterynarii. Zabiegi z udziałem materiału w chirurgii stomatologicznej mogą dotyczyć wypełnień ubytków po torbielach lub do leczenia przetok. Istnieje także potencjalne zastosowanie kompozytu jako dopełnienie rusztowań tytanowych stosowanych w ortopedii, jak również terapia uszkodzeń

**FlexiOss® , innowacyjny bioaktywny kompozyt kośćcozastępczy, to oryginalne rozwiązanie w obszarze nowoczesnych preparatów implantacyjnych III generacji. Nie ma sobie równych pod względem składu biozgodnego z tkanką kostną, bioaktywności, wpływu na regenerację tkanki kostnej i wspomagania procesu rekonstrukcji kości oraz poręczności chirurgicznej i sprężystości.**

kostnych, wynikających z usunięcia zmienionych nowotworowo obszarów tkanki kostnej.

### **Stan wdrożenia**

Preparat implantacyjny FlexiOss® był badany na zwierzętach oraz z udziałem ludzi w ramach eksperymentów medycznych. Aktualnie realizowany jest projekt badań klinicznych w ramach

działania 1.2 Badania celowe. Medical Inventi S.A pozyskała dofinansowanie w formie kredytu technologicznego na uruchomienie produkcji FlexiOss® na skalę przemysłową. Technologia produkcji biokompozytu stanowi innowację procesową, będącą wynikiem zleconych prac badawczo-rozwojowych w ramach projektu z poddziałania 2.3.2 „Bony na Innowacje dla MŚP” POIR na

lata 2014-2020. Medical Inventi S.A., właściciel całości praw do własności intelektualnej dotyczącej FlexiOss®, realizuje projekt w ramach działania 3.3.3 POIR Wsparcie MŚP w promocji marek produktowych, celem zwiększenia rozpoznawalności marki FlexiOss® na rynkach zagranicznych. Obecnie wyrób medyczny FlexiOss® jest w trakcie certyfikacji.

**Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania**

Komercjalizacja produktu wpisuje się w rozwój globalnego rynku

implantacyjnych preparatów kośćcozastępczych. FlexiOss®, ze względu na swoje unikalne cechy – po implantacji korzystna integracja z kością pacjenta, postępująca odbudowa kostna niwelująca konieczność reoperacji w celu usunięcia implantu – pozwala przewidywać znaczne obniżenie kosztów procedur medycznych oraz oszczędza pacjentowi dodatkowego stresu i bólu. Dzięki posiadanej poręczności chirurgicznej biokompozyt może ułatwić pracę lekarzom prowadzącym niejednokrotnie wielogodzinne operacje.



Różnorodne formy materiału FlexiOss®

W przypadku udanej komercjalizacji wynalazku, produkcja preparatu kośćcozastępczego sprawi, że biomateriał będzie bardziej dostępny dla chirurgów oddziałów ortopedycznych i stomatologicznych. Wpływ na to będzie miała cena, korzystniejsza niż cena preparatów zagranicznych. Przystępna cena preparatu, wynikająca z polskiej produkcji, umożliwi przeprowadzanie większej ilości zabiegów implantacyjnych u pacjentów z urazami kostnymi i stomatologicznymi. Wprowadzenie FlexiOss® na rynek może przyczynić się zatem do większej dynamiki rozwoju branży – szczególnie w Polsce.

#### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

W porównaniu z produktami konkurencyjnymi cechującymi się poręcznością chirurgiczną, biokompozyt kośćcozastępczy FlexiOss® wyróżniają następujące cechy:

- ma w składzie niespotykany w innych preparatach syntetyczny hydroksyapatyt o wysokiej reaktywności jonowej, co umożliwia wychwytywanie jonów wapniowych i fosforanowych z płynów tkankowych; dzięki temu możliwe jest tworzenie własnego biologicznego apatyty;
- odznacza się wysoką bioaktywnością, wpływając na przyspieszenie kostnienia implantowanego biomateriału, co skutkuje szybszym procesem zdrowienia pacjenta;
- wykazuje wysoką sprężystość i plastyczność;
- dzięki mikro- i makroporowatości ma działanie hemostatyczne;
- dzięki zastosowaniu w kompozycie polimeru cukrowego, zamiast wykorzystywanego w produktach konkurencyjnych kolagenu, zminimalizowane jest ryzyko wprowadzenia zanieczyszczeń wirusowych, czy powstawania reakcji immunologicznych.

**Materiał kośćcozastępczy FlexiOss®****Dane  
Firmy****Medical Inventi S.A.**

al. Wincentego Witosa 16  
20-315 Lublin

(+48) 667 330 883

(+48) 81 458 11 58

[biuro@medicalinventi.pl](mailto:biuro@medicalinventi.pl)

[www.medicalinventi.pl](http://www.medicalinventi.pl)

[www.flexiOSS.pl](http://www.flexiOSS.pl)

**Twórcy projektu**

prof. dr hab. Grażyna Ginalska

dr hab. Anna Belcarz

prof. dr hab. Anna Ślósarczyk

mgr Zofia Paszkiewicz

**Kierujący projektem**

mgr Maciej Maniecki,

**Prezes Zarządu**

dr Anna Kasprzak-Czelej,

Wiceprezes Zarządu

**Kontakt**

mgr Maciej Maniecki –

Prezes Zarządu

(+48) 601 466 911

[biuro@medicalinventi.pl](mailto:biuro@medicalinventi.pl)



Medical Inventi



# Bin-e – inteligentny kosz do zarządzania odpadami

## Opis rozwiązania

Dzięki szerokiej gamie funkcji pozwala na efektywną segregację, optymalizację zbiórki oraz zmniejszenie kosztów odbioru śmieci. Urządzenie samodzielnie rozpoznaje, sortuje i kompresuje odpady. Użytkownik wkłada odpad do środka. Następnie system wykorzystujący rozpoznawanie obrazu oraz sztuczną inteligencję (AI), identyfikuje jego rodzaj i przypisuje mu odpowiednią kategorię. Na końcu urządzenie umieszcza go w jednym z czterech koszy.



Bin-e – inteligentny kosz, który automatycznie segreguje i kompresuje odpady

## Wprowadzone nowości

Inteligentne oprogramowanie stale uczy się parametrów dotyczących wrzucanych przedmiotów i usprawnia system

rozpoznawania. Moduł kompresji zmniejsza objętość plastiku oraz papieru. Ponadto każda z frakcji jest wyposażona w czujniki, które pozwalają na stałą kontrolę poziomu wypełnienia kosza. Pozyskane dane umożliwiają automatyczne powiadomienia, gdy kosz wymaga opróżnienia. Zarządzanie jednym lub wieloma urządzeniami tego typu odbywa się za pomocą aplikacji oraz

platformy IoT. Udostępniają one zarówno bieżące dane, jak i raporty podsumowujące, które umożliwiają szczegółową analizę procesów zarządzania odpadami.

#### **Zastosowane rozwiązania**

Inteligentny kosz przeznaczony jest do biur oraz wewnętrznych przestrzeni publicznych, jak np. dworce lub lotniska. Zwiększa

**Bin-e, inteligentny kosz do zarządzania odpadami w biurach i miejscach publicznych, automatycznie rozpoznaje, segreguje oraz kompresuje śmieci. Odporny na „ludzkie błędy” i niedbalstwa ma potencjał, by stać się przełomowym urządzeniem w walce o czyste środowisko.**

wartości proekologiczne budynku, co pozwala na realizację strategii CSR oraz wypromowanie wizerunku firmy jako organizacji dbającej o środowisko. Ponadto urządzenie umożliwia wprowadzenie efektywnej segregacji odpadów tam, gdzie ludzie ich nie sortują lub czynią to niedokładnie. Tradycyjny model segregacji zakłada wyrzucanie różnych rodzajów odpadów do osobnych pojemników. W wyżej wymienionych miejscach często brakuje na to odpowiedniej

infrastruktury. Nawet, gdy zapewnione są różne kosze na dany rodzaj śmieci, nieprzejrzysty system oraz brak wiedzy często powodują, że odpady trafiają do złego pojemnika. Bin-e całkowicie eliminuje ten problem, a ponadto doskonale wpisuje się w koncepcję inteligentnych budynków. Takie budynki wyposażone są w zintegrowane systemy czujników, pozwalające na bezproblemowe spełnianie zaprogramowanych funkcji oraz ograniczenie wpływu

środowiskowego budynku. Bin-e integruje wszystkie podmioty potrzebne do sprawnego zarządzania odpadami, zwiększając efektywność całego procesu.

### Stan wdrożenia

Produkt został wprowadzony na rynek wiosną 2018 r. i obecnie jest rozprowadzany w sieci dystrybutorów. Trafia do klientów w Polsce, Wielkiej Brytanii oraz Szwecji.

Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania Bin-e ma podnieść wskaźnik recyklingu

poprzez usprawnienie tego działania na wielu poziomach – począwszy od użytkownika, aż po przedsiębiorstwo zarządzające gospodarką odpadami. Firmy zajmujące się budowaniem biurowców zyskują możliwość wybudowania bardziej proekologicznego budynku, co wpływa na jego atrakcyjność dla klientów. Dodatkowo mniejsza objętość i automatyczna segregacja odpadów ograniczają częstotliwość odbioru oraz pozwalają uniknąć kosztów, związanych z wywozem śmieci niesortowanych. Firmy, zajmujące się odbiorem odpadów mogą dzięki urządzeniu zoptymalizować



Twórcy projektu Marcin Łotysz (CTO) i Paweł Pieczyński (inżynier IoT)

trasy odbioru i zredukować koszty paliwa. Do recyklingu natomiast trafia wysokiej jakości surowiec, ponieważ zostaje wyeliminowany tzw. „ludzki błąd”. Dzięki kompleksowym funkcjom Bin-e pomaga w dążeniach do zrównoważonej gospodarki i ma potencjał, by stać się przełomowym narzędziem w walce o czystą przyszłość dla naszej planety.

algorytmy sztucznej inteligencji oraz przetwarzanie danych, co pozwala na zminimalizowanie udziału człowieka przy sortowaniu śmieci.

### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Urządzenie to innowacja produktowa zarówno w skali krajowej, jak i globalnej. Podobne rozwiązania charakteryzują się tylko zbliżoną funkcjonalnością, żadne z nich nie jest natomiast tak kompleksowe jak Bin-e, który oferuje jednocześnie: automatyczną segregację, kompresję, kontrolę wypełnienia oraz dostęp do platformy IoT i aplikacji mobilnej. Bin-e to jedyny inteligentny kosz na świecie, który łączy rozpoznawanie obiektów,



Zastosowanie urządzenia w ekologicznych przestrzeniach biurowych

## Dane Firmy

**Infocode Sp. z o.o.**  
Dąbrowa Office Park  
ul. Innowatorów 8,  
62-070 Dąbrowa

**Twórcy projektu**  
mgr Jakub Luboński,  
mgr inż. Marcin Łotysz

**Kierujący projektem**  
mgr Jakub Luboński

**Kontakt**  
Sarah Skiba  
(+48) 506 290 404  
[sarah@bine.world](mailto:sarah@bine.world)  
Dąbrowa Office Park  
ul. Innowatorów 8,  
62-070 Dąbrowa

*Bine*



# Genomtec ID – mobilne laboratorium biologii molekularnej

## Opis rozwiązania

Genomtec ID łączy mobilność, łatwość obsługi i szybkość analizy z profesjonalną amplifikacją i detekcją specyficznych fragmentów DNA i RNA.

Urządzenie wykorzystuje technologie mikroprzepływowe i system lab-on-chip. Materiał badany stanowić może np. krew pełna, wymaz, płyn mózgowordzeniowy. Autorska (opatentowana) technologia polega na sterowaniu procesami zachodzącymi na karcie mikroprzepływowej za pomocą energii fotonów. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzenie izotermalnej amplifikacji i detekcji specyficznych dla

danego patogenu fragmentów materiału genetycznego bądź mutacji w rekordowo krótkim czasie – poniżej 15 minut. Do tego ze skutecznością na poziomie 99%, nawet dla 8 patogenów jednocześnie. To, w połączeniu z systemem izolacji i zagęszczania kwasów nukleinowych, umożliwia znaczące obniżenie limitu detekcji DNA lub RNA, skutkując tym samym wykryciem zakażenia we wcześniejszej fazie. Badaniu podlegać mogą: bakterie, wirusy, mutacje genetyczne, grzyby.

## Wprowadzone nowości

Podręczne laboratorium będzie działało w oparciu o nowatorską technologię amplifikacji kwasów nukleinowych INNAT (Isothermal

Nucleic Acid Amplification Technology). Wykorzystana w nim autorska metoda detekcji SNAAT™ oferuje niesamowitą łatwość wykonania badania bez konieczności wykorzystania wyspecjalizowanego laboratorium czy diagnostów.

#### **Zastosowane rozwiązania**

Genomtec ID znajdzie zastosowanie w: prywatnej

i publicznej opiece zdrowotnej: sieci klinik, gabinetach lekarzy indywidualnych, lekarzy rodzinnych, szczególnie pediatrów i ginekologów, organizacjach pozarządowych i rządowych na rynkach rozwijających się – dla wspierania pacjentów zaniedbanych (np. u lekarzy „ostatniej mili” w Afryce i Azji), usługach bezpieczeństwa (lotniska, wojsko).

**Genomtec ID to laboratorium biologii molekularnej mieszczące się w kieszeni. Pomaga wykrywać zakażenia w bardzo wczesnej fazie. Działa na zasadzie amplifikacji i detekcji specyficznych fragmentów DNA i RNA – będącej „złotym standardem” diagnostyki klinicznej.**

#### **Stan wdrożenia**

We współpracy z Uniwersytetem Medycznym we Wrocławiu oraz Uniwersytetem Wrocławskim prowadzone są badania kliniczne testów diagnostycznych ukierunkowanych na detekcje najbardziej onkogennych typów wirusa brodawczaka ludzkiego oraz bakterii wywołujących boreliozę. Ponadto trwają prace projektowe dotyczące karty mikroprzeptywowej oraz prace

laboratoryjne nad optymalizacją metody SNATT w celu wykorzystania jej do wczesnej diagnostyki nowotworów z pobranej próbki krwi w oparciu o pomiar krążących kwasów RNA.

#### **Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania**

Technologia może być wykorzystywana nie tylko w diagnostyce zakażeń (do badania próbek materiałów

biologicznych, takich jak krew, ślina, mocz czy płyn mózgowo-rdzeniowy), ale także do wczesnej diagnostyki chorób nowotworowych w oparciu o technikę ciekłej biopsji. Co więcej, technika może znaleźć zastosowanie nawet w rolnictwie, przemyśle spożywczym czy do kontroli zakażeń środowiska. W tym celu przygotowany jest produkt Genomtec Fresh.

Zastosowanie Genomtec ID pozwoli ograniczyć zjawisko antybiotykooporności, obniżyć

odsetek skutków ubocznych przyjmowanych leków, przyspieszyć proces leczniczy. Obniży też koszty leczenia.

Genomtec Fresh, pozwoli zaś na ograniczenie stosowania środków ochrony roślin w rolnictwie, jednocześnie zwiększając jakość i ilość plonów.

### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Na rynku nie istnieją w pełni mobilne urządzenia tego typu,



Podręczne laboratorium Genomtec ID

dostępne komercyjnie. Istnieje grupa firm, które informują o prowadzeniu prac nad takimi rozwiązaniami. Biomeme (USA) zapowiada wprowadzenie wkrótce produktów na rynek. Bazują one na technologii qPCR i zasada ich działania różni się od rozwiązania Genomtec ID. Urządzenie Biomeme jest trudniejsze w obsłudze, gdyż wymaga od użytkownika osobnej izolacji materiału genetycznego.

Z kolei obecne na rynku urządzenia firm Roche i Abbot, bazujące odpowiednio na technice qPCR oraz NEAR, pozwalają zwykle na określenie jednego patogenu w próbce biologicznej przy jednoczesnym ograniczonym portfolio testów diagnostycznych. Ponadto, systemy te charakteryzują się wysoką ceną – od kilku do kilkunastu tys. euro.



Próbka urządzenia Genomtec ID

## Dane Firmy

### **Genomtec S.A.**

ul. Krakowska 141-155  
50-428 Wrocław

### **Twórcy projektu**

mgr Miron Tokarski,  
dr n. med. Małgorzata  
Małodobra-Mazur,  
mgr inż. Henryk Roguszcak,  
prof. dr Tadeusz Dobosz

### **Kierujący projektem**

mgr Miron Tokarski

### **Kontakt**

mgr Miron Tokarski  
(+48) 505 916 545  
[m.tokarski@genomtec.com](mailto:m.tokarski@genomtec.com)

Genomtec S.A.  
ul. Krakowska 141-155  
50-428 Wrocław

GENOMTEC 



# POLYCOR – pigmenty antykorozyjne

## Opis rozwiązania

Produkt ten odpowiada za jedną z najbardziej podstawowych potrzeb wielu gałęzi przemysłu (m.in. stoczniowego, budowlanego, lotniczego), za zabezpieczanie produkowanych konstrukcji i maszyn przed niszczącym wpływem korozji na metale i ich stopy. Opracowane przez NanoPure rozwiązanie to w pełni ekologiczny, nowoczesny dodatek antykorozyjny na bazie modyfikowanych polimerów przewodzących. Produkt rozwijany jest jako projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

## Wprowadzone nowości

Innowacyjność opracowanego przez NanoPure rozwiązania polega na opracowaniu produktu odpowiadającego na trzy najważniejsze wyzwania stawiane dodatkom antykorozyjnym przez producentów malarskich systemów ochronnych. Są to, m.in. wysoka skuteczność, przewyższająca obecnie stosowane technologie, wyeliminowanie negatywnego wpływu systemów malarskich i ich składowych na środowisko naturalne oraz obniżenie kosztów produkcji farb antykorozyjnych. Rodzina pigmentów POLYCOR zapewnia, co potwierdzają badania renomowanych instytucji naukowych, ochronę

przewyższającą najważniejsze systemy ochronne, dostarczane przez czołowych producentów z branży malarskiej. Oprócz tego POLYCOR, jako produkt oparty na polimerach przewodzących, nie ma negatywnego wpływu na środowisko, przez co może być stosowany w dowolnym otoczeniu przyrodniczym. Zaś ze względu na wysoką skuteczność pigmentów antykorozyjnych, można ich wprowadzić do spoiwa

kilkunastokrotnie mniej niż dodatków obecnie stosowanych – przy zachowaniu co najmniej takiej samej skuteczności ochrony antykorozyjnej. Pozwala to znacząco ograniczyć koszty produkcji.

#### **Zastosowane rozwiązania**

Produkt przeznaczony jest do stosowania jako pigment antykorozyjny w głównych,

**Rodzina pigmentów antykorozyjnych POLYCOR znajduje zastosowanie w szerokiej gamie powłok organicznych, m.in. epoksydowych, alkidowych. Produkt oparty jest na innowacyjnej w skali światowej technologii syntezy modyfikowanych polimerów przewodzących, zgłoszonej do opatentowania.**

organicznych spoiwach malarskich, tj. w farbach alkidowych, epoksydowych i akrylowych. Może być również stosowany jako pigment antykorozyjny w farbach proszkowych.

#### **Stan wdrożenia**

Aktualnie prowadzone są prace wdrożeniowe, obejmujące

przygotowanie miejsca pod linię produkcyjną wraz z niezbędnym zapleczem technicznym i magazynowym. Kupowane są maszyny i urządzenia linii. Następuje także końcowe zoptymalizowanie parametrów procesowych. Proces wdrożenia powinien zakończyć się na początku 2020 r. rozpoczęciem produkcji na skalę przemysłową.

## Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania

Pigmenty antykorozyjne z rodziny POLYCOR umożliwiają znaczące ograniczenie przez producenta spoiw kosztów dodatków

antykorozyjnych, co może przełożyć się na obniżenie cen dla odbiorcy końcowego.

Rozwiązanie firmy NanoPure pozwoli też całej branży zrezygnować z niebezpiecznych



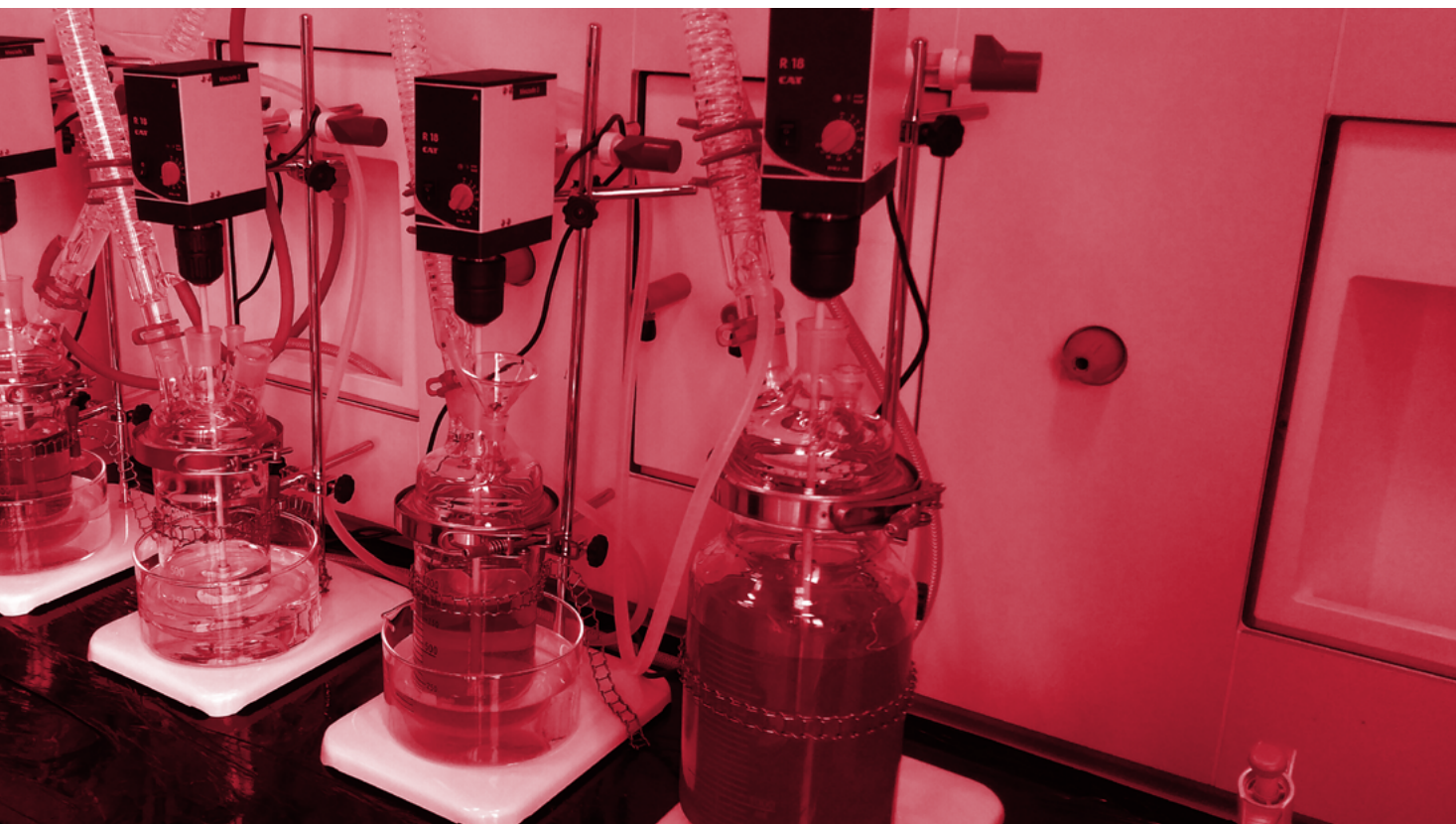
Testy pigmentów antykorozyjnych POLYCOR

pigmentów. Pchnie to tę gałąź przemysłu w kierunku zupełnie nietoksycznych rozwiązań. Poprzez zwiększenie skuteczności oraz żywotności antykorozyjnych spoiw ochronnych, pigmenty z rodziny POLYCOR pozwolą na wydłużenie czasu ochronnego działania powłok malarskich na elementach metalowych. Zmniejszą się zatem koszty utrzymania, a przy tym zwiększy bezpieczeństwo konstrukcji stalowych.

#### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Technologia, na jakiej oparto rozwiązanie, została opracowana w laboratoriach firmy i stanowi rozwiązanie unikatowe w skali światowej. Wykonane przez NanoPure badania wykazały, że powłoki zawierające jedynie 0,5% mas pigmentów z rodziny POLYCOR odznaczają się 2-3-krotnie dłuższym czasem efektywnej ochrony stalowego podłoża w porównaniu z powłokami odpowiednich farb handlowych pigmentowanych

fosforanami w ilości ok. 8-12% mas. Analiza ekonomiczna wykazała, że pomimo wyższego kosztu wytwarzania, nawet 20-krotnie niższe stężenie pigmentów antykorozyjnych opracowanych przez NanoPure obniża koszt pigmentowania farby o połowę (w kontekście stosowania fosforanu cynku). Pigmenty antykorozyjne POLYCOR korzystnie wpływają na właściwości fizyko-mechaniczne pigmentowanych powłok. Stwierdzona w badaniach powłok z pigmentami POLYCOR adhezja do stalowego podłoża była o ok. 50% wyższa od adhezji stwierdzanej dla farby pigmentowanej fosforanem cynku. To przełom w stosowaniu farby na niedokładnie oczyszczonej powierzchni.



### Synteza pigmentów antykorozyjnych POLYCOR

#### Dane Firmy

**NanoPure Sp. z o.o.**

ul. Postępu 14b  
02-676 Warszawa  
(+48) 507 065 112  
[biuro@nanopure.pl](mailto:biuro@nanopure.pl)

**Twórcy projektu**

dr inż. Wojciech Szymański,  
mgr inż. Jakub Śliwiński,  
mgr inż. Bartłomiej Kobiółka

**Kierujący projektem**

mgr Krzysztof Urbanek

**Kontakt**

mgr Krzysztof Urbanek  
(+48) 507 065 112  
[krzysztof.urbanek@nanopure.pl](mailto:krzysztof.urbanek@nanopure.pl)  
ul. Stabłowicka 147  
54-066 Wrocław





# Najbezpieczniejszy na świecie system oświetlenia lotnisk

## Opis rozwiązania

Wyróżnikiem technologii S4GA jest 5 poziomów zabezpieczeń przed całkowitą utratą oświetlenia nawigacyjnego lotniska.

Tradycyjne systemy posiadają 1 poziom zabezpieczenia (na wypadek awarii źródła zasilania). Technologia stanowi więc jedyną alternatywę dla tradycyjnych systemów nawigacyjnych (które są nie tylko mniej bezpieczne na wypadek awarii zasilania od systemu S4GA, ale też relatywnie drogie, a do tego wymagają kosztownej konserwacji i utrzymania).

## Wprowadzone nowości

Wprowadzany na rynek hybrydowy system oświetlenia

lotnisk S4GA jest sam w sobie bardzo istotną zmianą przyjętą w branży reguł. Łączy dwie unikalne cechy: niezawodność oraz możliwość wykorzystania w krajach o niskim poziomie dostępu do sieci energetycznej.

Zasadniczą nowością jest połączenie dwóch idei do dziś nie stosowanych w systemach oświetlenia lotnisk, czyli typowego zasilania kablowego oraz zasilania solarnego. System taki posiada jednocześnie zalety systemów kablowych, zaś typowe wady związane z niezawodnością kabli eliminowane są przez zastosowanie panelu solarnego z akumulatorem. W ten sposób system oświetlenia posiada tzw. rozproszoną strukturę zasilania (każda lampa

posiada magazyn energii na wypadek awarii systemu kablowego), praktycznie stając się niezawodnym na poziomie 99,99%. Drugą zasadniczą nowością uzupełniającą podwójne zasilanie jest logika sterowania i monitoringu oświetlenia oparta o komunikację radiową. Autorskie rozwiązanie radiowe pozwala na niezależność od systemu kablowego w trakcie zarządzania oświetleniem. Komunikacja

radiowa jest oparta o strukturę MESH, która dynamicznie pozwala komunikować się z systemem oświetlenia. Nawet awaria części lamp (np. uszkodzona bateria) nie wyłączy oświetlenia. System jest w pełni kompatybilny z cywilnymi i wojskowymi wymaganiami radiowymi, stosowanymi na lotniskach.

W kontekście globalnym – wykorzystanie energii słonecznej

**Wyróżnikiem technologii S4GA jest 5 poziomów zabezpieczeń przed całkowitą utratą oświetlenia oraz możliwość zasilania systemu przez 365 dni w roku wyłącznie energią słoneczną.**

do zasilania systemów typu „off-grid” nie jest nowością, natomiast w konserwatywnej branży oświetlenia nawigacyjnego S4GA wprowadza na rynek bardzo innowacyjny system, który pozwala lotniskom z krajów rozwijających się na modernizację swoich portów lotniczych szybko oraz przy ograniczonym budżecie.

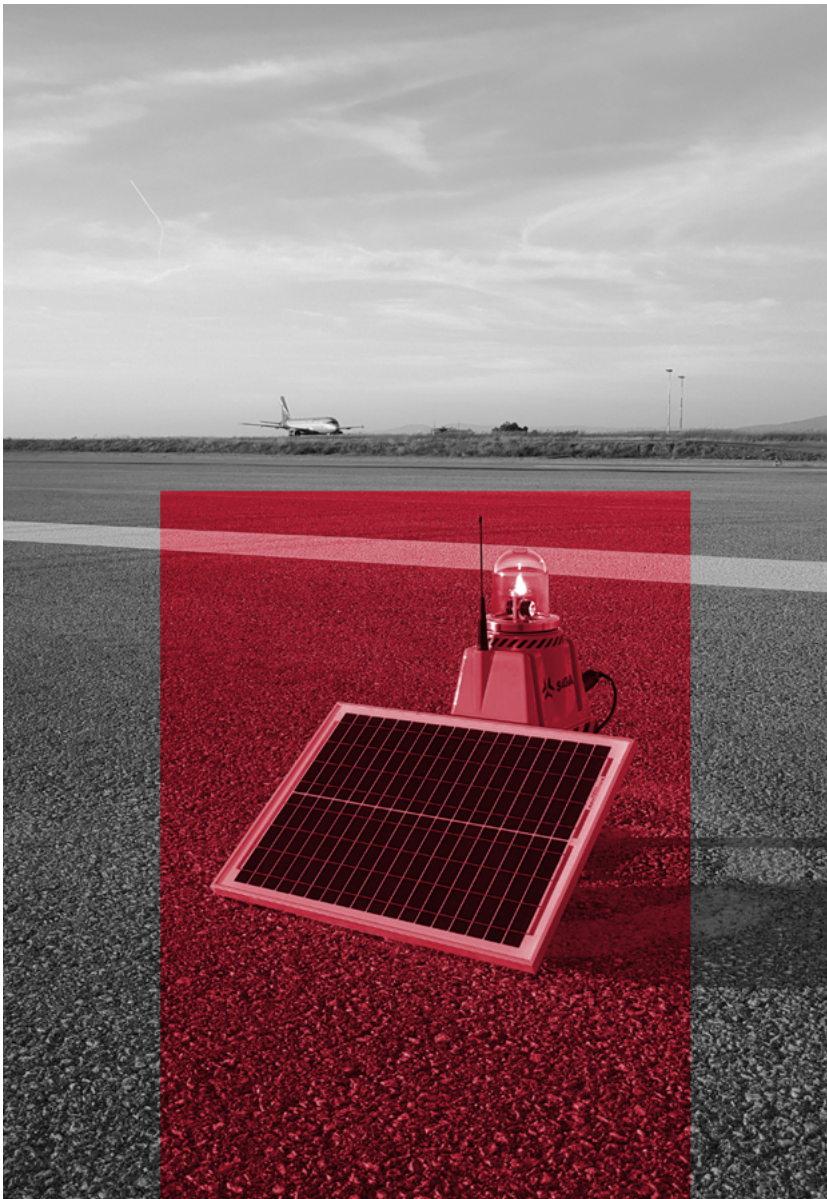
#### **Zastosowane rozwiązania**

Hybrydowe systemy oświetlenia mogą być stosowane

na lotniskach cywilnych i wojskowych. S4GA dostarcza systemy dla krajów borykających się z brakiem dostępu do infrastruktury energetycznej, a przy tym posiadających wysoki potencjał fotowoltaiczny (mocno nasłoneczniony kraj). Kluczowe regiony dla S4GA to Afryka, Azja Południowo-Wschodnia oraz Ameryka Południowa. Rządy krajów zlokalizowanych w tych regionach są zmuszone inwestować w infrastrukturę lotnisk. Przyczyna: trzykrotny

prognozowany wzrost lotniczego ruchu pasażerskiego w ciągu najbliższych 10 lat. Jednocześnie kraje te cechuje niski poziom infrastruktury lotniskowej, która nie odpowiada normom Międzynarodowej Organizacji

Lotnictwa Cywilnego. Klienci S4GA nie mają możliwości skorzystania z tradycyjnych rozwiązań kablowych ze względu na brak prądu lub niepewność jego dostaw oraz to, że koszt rozwiązań przerasta ich możliwości.



System na lotnisku  
Thessaloniki Airport

**Stan wdrożenia**

System został wdrożony do sprzedaży w połowie 2018 r. Pierwsze instalacje realizowane są obecnie na lotniskach w Etiopii oraz na Wybrzeżu Kości Słoniowej.

**Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania**

Podstawowe zalety systemu S4GA to:

- wyższy poziom bezpieczeństwa operacji lotniczych,
- możliwość funkcjonowania niezależnie od dostaw prądu,
- zwrot z inwestycji dzięki oszczędności energii elektrycznej (roczny koszt prądu w przypadku tradycyjnego systemu, to 250-400 tys. zł),
- niższy koszt zakupu kompletnego rozwiązania,
- wykorzystanie odnawialnej energii (zmniejszenie negatywnego wpływu lotniska na środowisko).

**Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Według wiedzy zarządu firmy Solutions-4GA Sp. z o.o. nie ma analogicznych rozwiązań, stosowanych przez firmy konkurencyjne z branży oświetlenia lotniskowego.



### System na lotnisku Maldives Dhaalu Airport

#### Dane Firmy

**Solutions4GA Sp. z o.o.**  
ul. Sylwestra Kaliskiego 57  
01-476 Warszawa

**Twórcy projektu**  
mgr Łukasz Kornacki  
mgr Dmytro Kuczeruk

**Kierujący projektem**  
mgr Łukasz Kornacki  
(Członek Zarządu)

mgr Dmytro Kuczeruk  
(Członek Zarządu)

#### Kontakt

Łukasz Kornacki  
(+48) 507 932 564  
[lkornacki@solutions4ga.com](mailto:lkornacki@solutions4ga.com)





# ChitoVelum<sup>®</sup> Pro (INCI: Aqua, Chitosan, Carbon dioxide). Technologia wytwarzania bezpiecznych i naturalnych produktów kosmetycznych, i opatrunkowych

## Opis rozwiązania

KAEM Maria Krystyna Krupska Zakład Produkcyjny AG medica dysponuje wyłącznym prawem do wykorzystania chronionej patentami technologii rozpuszczania chitozanu przy użyciu kwasu węglowego, metody opracowanej w trakcie prac badawczych prowadzonych w laboratoriach Politechniki Gdańskiej. Posiadane technologie promowane są pod nazwami ChitoVelum<sup>®</sup> oraz ChitoVelum<sup>®</sup> Pro. Hydrożele z rodziny ChitoVelum<sup>®</sup> to substancje w 100% naturalne.

## Wprowadzone nowości

Osiągnięcie takich funkcjonalności jest możliwe dzięki wykorzystaniu chitozanu (polimeru naturalnego pozyskiwanego z pancerzy skorupiaków lub ścian komórkowych grzybów).

W produktach oferowanych przez Chitone Sp. z o.o., w przeciwieństwie do dostępnych dotychczas alternatyw, hydrożele z rodziny ChitoVelum<sup>®</sup> pełnią jednocześnie potrójną funkcję:

- jedyne go składnika stanowiącego bazę kosmetyczną (dzięki czemu nie ma

- konieczności dodawania do formułacji kosmetycznych typowych substancji nadających konsystencję i/lub stabilność);
  - składnika aktywnego, który m.in. nawilża, zapewnia idealne warunki do regeneracji skóry i chroni przed różnymi niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi;
  - naturalnego składnika konserwującego.
- Zastosowanie Hydrożeli z rodziny ChitoVelum® ma więc potencjał innowacji produktowej o charakterze przełomowym dla rynku kosmetycznego (disruptiveinnovation) o zasięgu globalnym. Podobny

**Substancja ChitoVelum® Pro gwarantuje wytwarzanym z niej produktom kosmetycznym najwyższy poziom bezpieczeństwa. Przy jej wykorzystaniu możliwe stało się wytwarzanie produktów bez konserwantów i innych związków chemicznych negatywnie postrzeganych przez konsumentów. Dodatkowo, działa ochronnie i regeneracyjnie na skórę w sposób przypisywany jak dotąd zaawansowanym materiałom opatrunkowym.**

charakter miało wprowadzenie w przeszłości kolagenu, czy kwasu hialuronowego.

#### **Zastosowane rozwiązania**

ChitoVelum® to substancja naturalna umożliwiająca wytwarzanie bezpiecznych i naturalnych produktów kosmetycznych. Rozwijane przez spółkę rozwiązanie jest

szczególnie istotne w kontekście wskazywanego przez WHO wzrostu przypadków chorób skóry, w tym kontaktowego zapalenia skóry oraz różnego typu dermatoz (np. AZS i łuszczyca), coraz częściej na skutek jej kontaktu z różnymi substancjami chemicznymi. Bezpieczeństwo związane ze stosowaniem produktów kosmetycznych staje się wobec tego coraz bardziej istotne.

## Stan wdrożenia

Technologia ChitoVelum® obecnie znajduje się we wczesnej fazie wdrożenia. Na rynek został wprowadzony pierwszy produkt testowy „Chitozan



naturalny Sun” – produkt przeznaczony do pielęgnacji i regeneracji skóry podrażnionej zwłaszcza po oparzeniach słonecznych, ukąszeniach owadów i inwazyjnych zabiegach kosmetycznych. Chitone Sp. z o.o. kontynuuje prace B+R w kierunku wytworzenia pełnej gamy produktowej, których wejście na rynek będzie ostatnim etapem pełnego procesu wdrożenia dla technologii ChitoVelum® dla rozwiązań z kategorii produktów kosmetycznych. Chitone Sp. z o.o. planuje zdywersyfikowane podejście do wdrożenia: A: produkcja pod marką własną; B: produkcja kontraktowa (hurtowa) oraz C: licencjonowanie. Dzięki takiej strategii możliwe będzie dotarcie do szerokiego grona odbiorców i maksymalizacja korzyści społecznych, gospodarczych i ekologicznych.

### Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania

- obniżenie liczby przypadków chorób skóry, w tym

Pierwszy wdrożony na rynek produkt: „Chitozan naturalny Sun”

w szczególności kontaktowego zapalenia skóry;

- redukcja kosztów społecznych związana z ograniczeniem wydatków na wizyty w poradniach dermatologicznych i zakup leków niwelujących objawy kontaktowego zapalenia skóry;
- zmniejszenie ilości konserwantów przedostających się do środowiska.

#### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Eliminacja związków o podwyższonym ryzyku dla zdrowia jest częstym działaniem podejmowanym

zwłaszcza przez producentów tzw. kosmetyków naturalnych.

Deklaracje te dotyczą jednak głównie związków najbardziej negatywnie postrzeganych przez konsumentów i zastępowane są innymi związkami, często także o podwyższonym ryzyku dla zdrowia, lecz mniej znanymi. Dzieje się tak ponieważ podmioty te nie dysponują technologią umożliwiającą eliminację wszystkich negatywnie postrzeganych związków, w tym przede wszystkim konserwantów, których wykorzystanie stanowi kompromis pomiędzy bezpieczeństwem mikrobiologicznym, a zagrożeniem dla zdrowia konsumenta.



Zespół Chitone Sp. z o.o. na tle laboratorium badawczo-rozwojowego (od lewej: dr inż. Robert Tylingo – Specjalista ds. Badań i Rozwoju/Twórca technologii ChitoVelum®; dr inż. Grzegorz Gorczyca – Prezes Zarządu/Twórca technologii ChitoVelum®; Krzysztof Malicki – Członek Zarządu/Specjalista ds. Wdrożeń)

## Dane Firmy

**KAEM Maria Krystyna Krupska –  
Zakład Produkcyjny AG medica  
(w trakcie przekształcenia  
w Chitone Sp. z o.o.)**

Al. Wolności 40,  
84-300 Lębork  
[biuro@chitone.pl](mailto:biuro@chitone.pl)

## Twórcy projektu

dr inż. Grzegorz Gorczyca  
dr inż. Robert Tylingo,  
dr inż. Piotr Szweda,  
prof. dr hab. inż. Sławomir  
Milewski  
prof. dr hab. inż. Maria  
Sadowska

**Kierujący projektem**

dr inż. Grzegorz Gorczyca –  
Prezes Zarządu

mgr inż. Krzysztof Malicki –  
Wiceprezes Zarządu

**Kontakt**

dr inż. Grzegorz Gorczyca  
(+48) 668 425 868

[g.gorczyca@chitone.pl](mailto:g.gorczyca@chitone.pl)

Al. Wolności 40  
84-300 Lębork



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**



Chitone

# AudioMovie – Kino dla wszystkich

## Opis rozwiązania

AudioMovie umożliwia udostępnianie w kinach oraz podczas festiwali filmowych audiodeskrypcji (AD) – słownego opisu obrazu przez lektora oraz audio napisów (AS). Rozwiązanie może być stosowane przez dowolnego użytkownika, jednak proponowane jest głównie osobom z ubytkiem wzroku oraz seniorom lub ludziom cierpiącym na dysleksję oraz obcokrajowcom. Obecnie wszystkie te osoby mają ograniczony dostęp do kultury, przez co są wykluczone z życia społecznego.

## Wprowadzone nowości

AudioMovie to technologicznie i legislacyjnie kompletne



Adapter AudioMovie  
BlackBox mini

rozwiązanie, możliwe do wdrożenia w kraju i za granicą, jako nowy produkt lub usługa.

#### **Zastosowane rozwiązania**

Rozwiązanie może być stosowane przez kina, festiwale filmowe lub

stacje telewizyjne. Jak pokazują badania, część osób w Polsce nie chodzi do kina, ponieważ nie nadążają czytać napisów (dyslektycy i osoby starsze). Inne nie chodzą do kina ze względu na niepełnosprawność wzroku – ponieważ instytucje

**AudioMovie to aplikacja do smartfonów i innych urządzeń mobilnych, dzięki której w kinach oraz podczas festiwali filmowych możliwe stanie się udostępnianie widzom odpowiedniej wersji lektorskiej danego filmu oraz audio napisów. Skorzystają osoby z ubytkiem wzroku oraz ludzie w wieku senioralnym lub cierpiący na dysleksję. Także obcokrajowcy.**

kulturalne często nie posiadają odpowiedniego sprzętu, by osoby niewidome lub słabowidzące mogły odsłuchać audiodeskrypcji. AudioMovie umożliwia odtwarzanie na smartfonach alternatywnych ścieżek lektorskich w kinie lub telewizji. Uczestnicy seansu mogą słuchać audiodeskrypcji, wersji lektorskiej lub dubbingu – w dowolnym języku.

#### **Stan wdrożenia**

System został uruchomiony i działa w 4 kinach:

- „Kinie pod Baranami” w Krakowie,
- Kinie „Elektronik” w Warszawie,
- Kinie „Helios” w Sosnowcu,
- Kinie „Nowe Horyzonty” we Wrocławiu.

### Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania

Aplikacja daje możliwość osobom o różnych potrzebach współuczestniczenia i współprzeżywania, niezależnie od (nie)pełnosprawności, (nie)znajomości języka czy wieku. Sprawia, że kino jest dostępne dla wszystkich. Porównanie z aktualnym stanem techniki



Badania systemu AudioMovie w śląskim oddziale Polskiego Związku Niewidomych



Pod względem funkcjonalności aplikacja jest unikatem na skalę światową i nie posiada równoważnego rozwiązania konkurencyjnego. Wszelkie podobne rozwiązania nie są tak uniwersalne, wymagają dodatkowych nakładów finansowych oraz nie gwarantują tej samej niezawodności. Np. aplikacja AudioMovie zapewnia synchronizację dźwięku z obrazem, czego nie oferują obecnie inne dostępne na rynku rozwiązania. Kina i multipleksy posiadające to rozwiązanie nie muszą już ponosić stałych kosztów na zakup i utrzymywanie drogich zestawów słuchawkowych. Użycie aplikacji nie powoduje znacznego

obciążenia baterii urządzenia. Użytkownik w sposób komfortowy korzysta z własnego przenośnego urządzenia, które zwykle preferuje i zna.

## Dane Firmy

Rozwiązanie zostało opracowane w ramach konsorcjum, w skład którego weszły:

**Instytut Technik Innowacyjnych EMAG**

ul. Leopolda 31,  
40-189 Katowice;

**Fundacja Siódmy Zmysł**

ul. Oś. Czatkowice Górne 75A,  
32-065 Krzeszowice;

**Uniwersytet Jagielloński**

ul. Gołębia 24,  
31-007 Kraków;

**Fundacja Na Rzecz Rozwoju Audiodeskrypcji „Katarynka”**

ul. Grabiszyńska 241 E,  
53-432 Wrocław;

**Centrum Transferu Technologii**

**EMAG Sp. z o.o.**

ul. Leopolda 31,  
40-189 Katowice;

**Kino Pod Baranami**

ul. Piwna 19/13,  
30-527 Kraków;

**Kierujący projektem**

dr inż. Artur Kozłowski – dyrektor,  
profesor w Instytucie Technik Innowacyjnych EMAG

**Kontakt**

Dorota Biłek – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG  
(+48) 32 2007 580  
[dorota.bilek@ibemag.pl](mailto:dorota.bilek@ibemag.pl)

dr Anna Jankowska – Prezes Zarządu Fundacji Siódmy Zmysł  
(+48) 601 330 581  
[anna.jankowska@siodmymysl.org](mailto:anna.jankowska@siodmymysl.org)

Marcin Kącki – Uniwersytet Jagielloński  
(+48) 12 664 42 06  
[marcin.kacki@uj.edu.pl](mailto:marcin.kacki@uj.edu.pl)

Mariusz Trzeciakiewicz – Prezes Zarządu Fundacji Na Rzecz Rozwoju Audiodeskrypcji „Katarynka”  
(+48) 507 008 813  
[mariusz.trzeciakiewicz@gmail.com](mailto:mariusz.trzeciakiewicz@gmail.com)

mgr inż. Anna Kubańska – Prezes  
Zarządu Centrum Transferu  
Technologii EMAG Sp. z o.o.  
(+48) 519 068 357  
[ctt@cttemag.pl](mailto:ctt@cttemag.pl)

Maria Magdalena Gierat –  
właściciel Kina Pod Baranami  
(+48) 606 930 020  
[marynia@kinopodbaranami.pl](mailto:marynia@kinopodbaranami.pl)





# Wielofunkcyjny system do terapii i rehabilitacji wykorzystujący zaawansowane technologie ICT: Viofor JPS System

## Opis rozwiązania

W skład produktu, wyrobu medycznego Viofor S-PRO, wchodzi: mikroprocesorowy sterownik z panelem dotykowym, wyposażony w moduły zasilania, monitorowania i sterowania pracą aplikatorów; zestaw 28 aplikatorów terapeutycznych do terapii impulsowym polem magnetycznym i energią światła, przeznaczonych dla różnych grup użytkowników i umożliwiających wykonanie zabiegu w różnorodny sposób; zestaw aplikacji i narzędzi teleinformatycznych ICT określonych jako e-zarządzanie; baza wiedzy, czyli zbiór danych klinicznych o skuteczności form terapii realizowanych przez wyrób,

dostępny za pośrednictwem przeglądarki internetowej.

## Wprowadzone nowości

Nowoczesne rozwiązania układowe sterownika, w tym łącza Wi-Fi i Bluetooth, umożliwiają zdalną obsługę i nadzór przy realizacji procedur fizykoterapeutycznych. Ułatwia to obsługę wielu urządzeń terapeutycznych, zarówno tych znajdujących się w gabinetach medycznych, jak i u użytkowników indywidualnych (poprzez aplikacje mobilne). Nowoczesny sterownik, we współpracy z aplikatorami o modułowej konstrukcji, umożliwia realizację wielu procedur fizykoterapeutycznych

oraz kilku zabiegów w tym samym czasie, także zabiegów terapii skojarzonej. Urządzenie zapewnia diagnostykę aplikatorów i ich wizualizację na ekranie, akustyczną i optyczną sygnalizację stanu działania urządzenia, kontrolę czasu trwania aplikacji oraz jej bieżący podgląd i komunikację z użytkownikami

o różnych poziomach uprawnień. Sterownik wyposażony jest w zaawansowany interfejs użytkownika z funkcjami ułatwienia dostępu dla osób niepełnosprawnych. Zasilanie akumulatorowe zapewnia funkcjonalność urządzenia w warunkach utrudnionego dostępu do sieci zasilającej.

**Wielofunkcyjny system do terapii i rehabilitacji fizycznej polem magnetycznym i energią światła o nazwie Viofor S-PRO, dzięki zastosowaniu technologii informatycznych ICT, umożliwia m.in. e-zarządzanie usługami medycznymi, w tym wykonywanie ich zdalnie w domu pacjenta. Interfejs wchodzący w skład systemu urządzenia medycznego Viofor S-PRO przystosowany jest do obsługi przez osoby niepełnosprawne.**

#### **Zastosowane rozwiązania**

Wyrób znajduje zastosowanie w placówkach profesjonalnych: szpitalach, klinikach, sanatoriach, placówkach rehabilitacyjnych, które świadczą usługi terapii oraz rehabilitacji leczniczej. Wskazania do stosowania systemu to np. schorzenia narządu ruchu, choroby neurologiczne, problemy wynikające

z upośledzenia krążenia, w których stosowanie zabiegów Viofor S-PRO przynosi efekty regeneracyjne, przeciwbólowe, przeciwzapalne, antyspastyczne. Dla osób indywidualnych rekomendowane są zestawy przenośne do wykonania zabiegów w warunkach domowych. Stosowanie wyrobu poprawia efekty leczenia w wielu schorzeniach przewlekłych

oraz łagodzi negatywne skutki związane z procesem starzenia się organizmu.

### Stan wdrożenia

System pozytywnie przeszedł badania w laboratorium akredytowanym w zakresie bezpieczeństwa i wymagań normatywnych dla produktu jako wyrobu medycznego. Przeprowadzono również pełne badania funkcjonalne prototypu w warunkach operacyjnych oraz przeprowadzono ocenę kliniczną i ustalono zakres zastosowań. Wyrób został objęty certyfikacją w zakresie zgodności z dyrektywą



Zestaw przenośny



Aplikator kliniczny

UE MDD 93/42/EEC oraz jego usytuowania w systemie jakości ISO 13485 i ISO 9001.

### Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania

#### Korzyści dla pacjentów.

Rehabilitacja i leczenie w większym stopniu będą mogły być prowadzone w domu, poprawiając komfort zabiegu i jakość życia osób chorych. Pozwoli to skrócić czas pobytu w szpitalu, nie zaburzając życia zawodowego i rodzinnego pacjentów, co jednocześnie zmniejsza ryzyko zakażeń szpitalnych. Zwiększenie dostępności zabiegów fizykalnych

wpłyne na zmniejszenie ilości używanych leków, w szczególności przeciwbólowych i przeciwzapalnych, a zatem ograniczy ilość powikłań związanych z ich zażywaniem.

**Korzyści dla systemu opieki zdrowotnej.** Upowszechnienie nowych standardów wykonania procedur medycznych z zastosowaniem narzędzi teleinformatycznych IT (zdalna obsługa urządzenia i zdalny nadzór przebiegu terapii) zmniejszy koszty związane z pobytem pacjenta w szpitalu, a przy tym zwiększy liczbę pacjentów objętych rehabilitacją i leczeniem. Model wykonania usług medycznych oparty na udostępnieniu sprzętu pacjentowi w jego własnym domu wpłynie na rozwój rehabilitacji hybrydowej – nowy standard w wykonaniu świadczeń medycznych.

### **Porównanie z aktualnym stanem techniki**

System e-zarządzania wprowadza wiele innowacyjnych funkcjonalności, takich jak: zdalne ustawianie parametrów terapii, przesyłania komunikatów i ankiet do pacjenta i operatora, programowanie urządzenia w zakresie parametrów terapii lub liczby zabiegów. Dostęp do aktualnej bazy wiedzy umożliwia spersonalizowanie terapii w oparciu o wyniki badań z obserwacji klinicznych. Zastosowane rozwiązania pozwalają na zdalną kontrolę poprawności pracy urządzenia i aktualizację oprogramowania. Takich możliwości nie ma żaden z dostępnych na rynku krajowym i zagranicznym wyrobów medycznych do fizykoterapii.

**Dane  
Firmy****Med & Life Sp. z o.o.****(Beneficjent)**

ul. Aleja Marii Dąbrowskiej 45  
05-806 Komorów

[www.medandlife.com](http://www.medandlife.com)

**Instytut Tele- i Radiotechniczny****(Partner)**

ul. Ratuszowa 11  
03-450 Warszawa

[www.itr.org.pl](http://www.itr.org.pl)

**Twórcy projektu****Autorzy produktu ze  
strony Instytutu Tele-  
i Radiotechnicznego**

mgr inż. Jerzy Chudorliński  
(kierujący projektem ze strony  
ITR)

dr hab. inż. Andrzej Nowakowski  
prof. nadzw. ITR

prof. dr hab. inż. Barbara Ślusarek

dr inż. Leszek Książek

dr inż. Aleksander Lisowiec

dr inż. Marek Przybylski

mgr inż. Piotr Prystupiak

mgr inż. Andrzej Gacek

mgr inż. Karol Makowiecki

mgr inż. Radosław Przybysz

mgr inż. Paweł Wlazło

mgr inż. Paweł Michalski

mgr inż. Krzysztof Broda

mgr inż. Witold Kardys

mgr inż. Andrzej Jaworski

mgr inż. Grzegorz Wojtaś

mgr inż. Adam Kalinowski

mgr Bożena Dobrowiecka

Grzegorz Kowalski

**Autorzy produktu ze strony Med  
& Life**

mgr Irena Osiak (kierujący  
projektem ze strony Med & Life)

Jarosław Osiak

mgr Paweł Osiak

inż. Tomasz Karolski

**Kierujący projektem**

dr inż. Janusz Sitek Dyrektor  
Instytut Tele- i Radiotechniczny

mgr Irena Osiak

Prezes Zarządu

Med & Life Sp. z o.o.

**Kontakt**

mgr inż. Jerzy Chudorliński  
Instytut Tele- i Radiotechniczny  
[jerzy.chudorlinski@itr.org.pl](mailto:jerzy.chudorlinski@itr.org.pl)

mgr Irena Osiak

Prezes Zarządu

Med & Life Sp. z o.o.

[medandlife@medandlife.com](mailto:medandlife@medandlife.com)

**Viofor S-PRO**



# Szereg bezszczotkowych silników z magnesami trwałymi i optycznymi czujnikami położenia wirnika

## Opis rozwiązania

By praca silników bezszczotkowych była efektywna, należy określić położenie wirnika względem stojana. Odpowiadają za to czujniki Halla lub enkodery. Istnieją także bezczujnikowe układy elektroniczne, wykrywające położenie wirnika na podstawie napięcia rotacji w niezasilanych fazach.

W opracowanych silnikach położenie wirnika określane jest za pomocą trzech czujników optycznych (transoptorów szczelinowych), przystawianych odpowiednio ukształtowaną przysłoną, umieszczoną na wale

wirnika. Rozwiązanie takie, w odniesieniu do czujników Halla, znacznie dokładniej określa położenie wirnika. Do tego nie jest wrażliwe na zmienne pola magnetyczne, wywołane np. nawrotem silnika. Wszystkie opracowane silniki mogą współpracować z różnego rodzaju czujnikami położenia, a także z bezczujnikowymi układami elektronicznymi. Na opracowany szereg składają się silniki o mocach: 30, 60, 100, 150, 250 i 500 W. W zależności od potrzeb, silniki mogą mieć prędkości obrotowe od 500 do 6000 obr/min oraz napięcia zasilania w zakresie od 12 do 230 V.

**Wprowadzone nowości**

Innowacyjną cechą opracowanych silników, wyróżniającą je wśród silników bezszczotkowych jest duża precyzja określenia pozycji wirnika w stosunku do stojana. Osiągnięto ją dzięki zastosowaniu czujników optycznych – transoptorów

szczelinowych. Precyzyjne określenie położenia wału silnika pozwala w procesie sterowania dokładnie regulować prędkość i położenie. Drugą innowacyjną cechą wyróżniającą opracowane silniki jest wyjątkowo mały moment zaczepowy stanowiący mniej niż 1% momentu znamionowego. To z kolei skutek

**Szereg innowacyjnych silników bezszczotkowych wyróżnia duża precyzja określenia pozycji wirnika w stosunku do stojana. Efekt ten udało się uzyskać dzięki zastosowaniu czujników optycznych oraz odpowiedniemu ukształtowaniu obwodów magnetycznych. Nowe silniki pracują cicho i bez charakterystycznych dla tego typu urządzeń drgań.**

odpowiedniego ukształtowania obwodów magnetycznych. Następnym małym momentu zaczepowego jest cicha praca i brak drgań silników. Wytwarzany moment napędowy praktycznie pozbawiony jest charakterystycznych dla silników z magnesami trwałymi tętnień.

**Zastosowane rozwiązania**

Możliwości zastosowania jest wiele: w serwonapędach obrabiarek, w wielu urządzeniach medycznych (skanerach

medycznych, przyrządach rehabilitacyjnych), w robotach używanych w przemyśle farmaceutycznego i spożywczego, w manipulatorach przemysłowych itp. Z uwagi na brak iskrzeń i bezpieczne napięcie zasilania (24 V DC), mogą pracować w warunkach szczególnie trudnych – tam, gdzie istnieje zagrożenie wybuchem oraz w warunkach wzmożonej wilgotności (np. w komorach rozdzielczych rurociągów ciepłowniczych do napędu elektrozaworów i zasów). Przy zaniku napięcia sieci

energetycznej silniki te mogą być zasilane z akumulatorów.

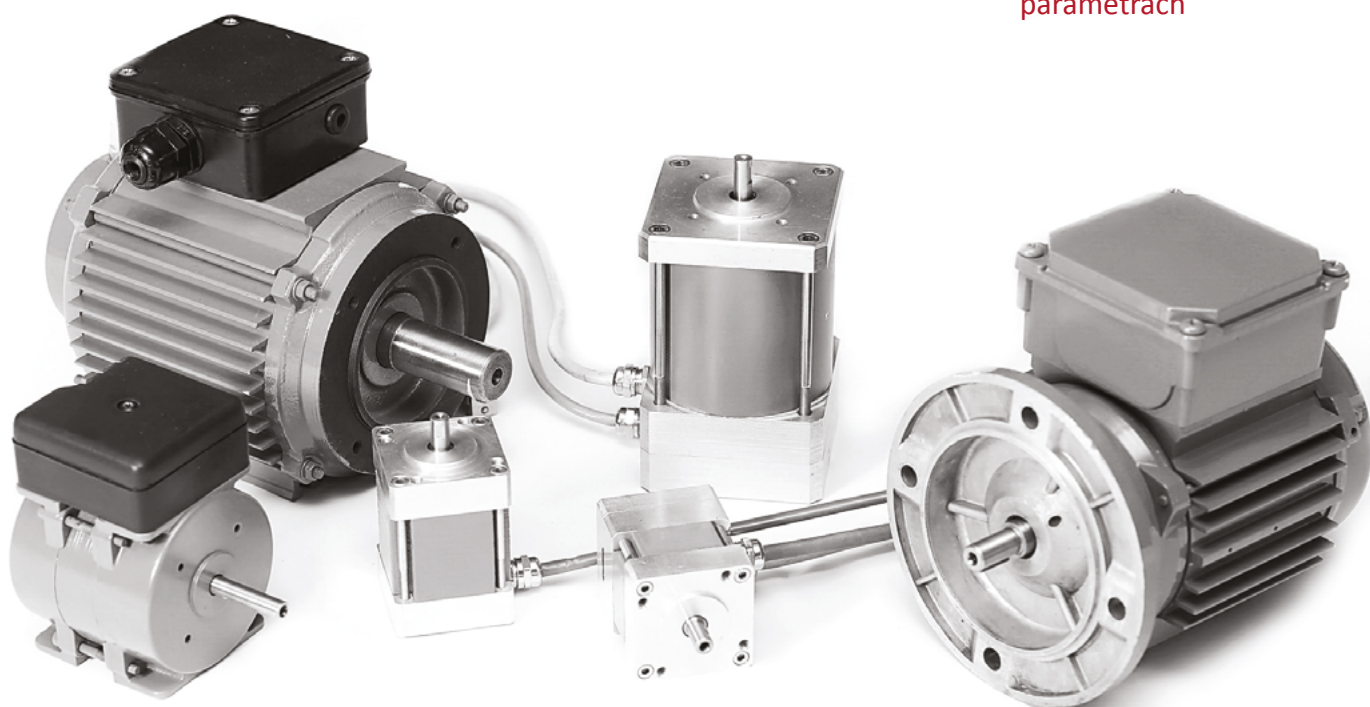
Z uwagi na wysoką sprawność, mogą być nimi zainteresowani producenci pomp i wentylatorów, gdyż przy konieczności długotrwałej pracy silników odnotowuje się znaczne oszczędności energii elektrycznej

(w porównaniu z silnikami asynchronicznymi).

### Stan wdrożenia

Wyniki badań znajdują się na 8. poziomie gotowości technologicznej TRL. Badania już zakończono, a ostateczną formę technologii zademonstrowano.

Kilka modeli silników  
bezsztotkowych o różnych  
parametrach



**Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązania**

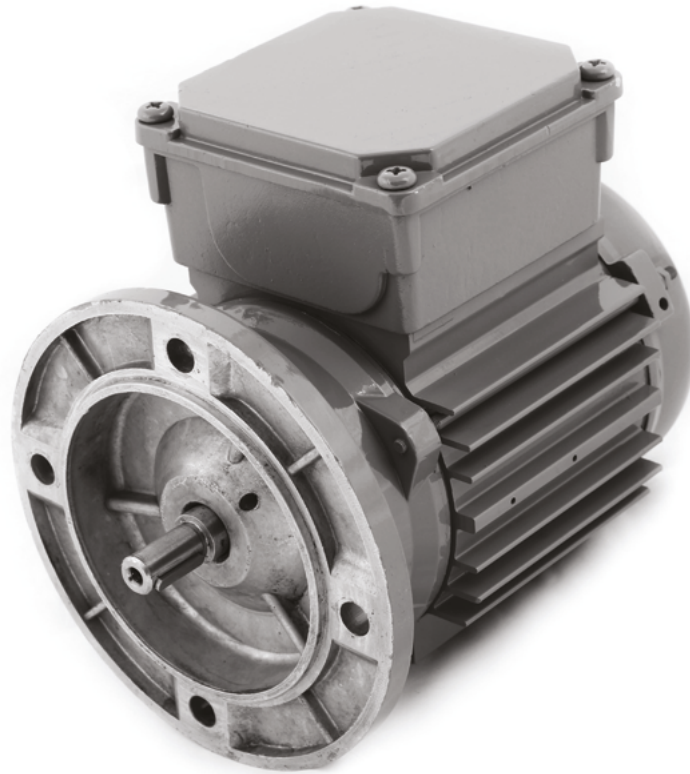
Wprowadzenie na rynek rozwiązania może pozytywnie wpłynąć na rozwój działalności firm produkujących serwonapędy obrabiarek sterowanych numerycznie, urządzenia poligraficzne i wojskowe, jak również urządzenia rehabilitacyjne i medyczne.

Ponadto zastosowanie rozwiązania będzie miało korzystny wpływ na środowisko za sprawą:

- zmniejszenia emisji hałasu,
- zmniejszenia zagrożenia wystąpienia pożaru/wybuchu,
- znacznym oszczędnościom energii elektrycznej.

**Porównanie z aktualnym stanem techniki**

Bezszcotkowe silniki z magnesami trwałymi w porównaniu z innymi silnikami mają wiele zalet: wysoką sprawność, małą masę i wymiary, bardzo dużą trwałość, ograniczoną praktycznie jedynie trwałością łożysk. Praktycznie nie wymagają serwisowania i mają minimalne straty w wirnikach.



Model silnika: BLDC5

## Dane Firmy

**Politechnika Świętokrzyska**  
**Wydział Inżynierii Środowiska,**  
**Geomatyki i Energetyki**  
al. Tysiąclecia Państwa  
Polskiego 7  
25-314 Kielce  
(+48) 41 34 24 850

**Twórcy projektu**  
dr hab. inż. Zbigniew Goryca  
prof. PŚk

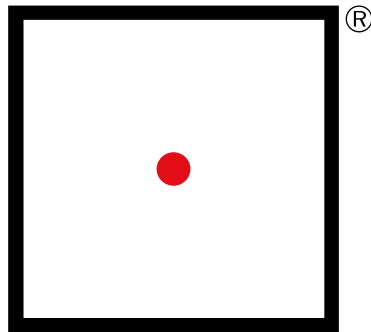
**Kierujący projektem**  
dr hab. inż. Zbigniew Goryca  
prof. PŚk

## Kontakt

mgr Justyna Bonar  
Kierownik Ośrodka Transferu  
Technologii  
Politechniki Świętokrzyskiej  
(+48) 41 34 24 471  
[jbonar@tu.kielce.pl](mailto:jbonar@tu.kielce.pl)



Politechnika Świętokrzyska  
Kielce University of Technology



**Polski  
Produkt  
Przyszłości**

Organizatorzy



Patronat Honorowy

