

# DEMO DAY

## INNOWACJI

PREZENTACJA WYNIKÓW PRAC  
PRZEDWDROŻENIOWYCH  
INKUBATORA INNOWACYJNOŚCI 2.0  
5 KRAKOWSKICH UCZELNI

20.02.2020, 8.30-18.30

# PROGRAM

## 1. SYSTEM EDUKACYJNY DO RYSOWANIA MODELI W TECHNOLOGII RĘCZNEGO DRUKU 3D

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Szablon do celów edukacyjnych w dydaktyce chemii. W procesie nauczania chemii w szkołach podstawowych i liceach budowę cząsteczek zazwyczaj opisuje się wykorzystując różnego rodzaju modele, zarówno rzeczywiste jak i komputerowe. Zaproponowane rozwiązanie jest przełomowe w technologii ręcznego druku 3D, ponieważ do tej pory zastosowanie pisaków 3D nie dawało możliwości precyzyjnego rysowania w przestrzeni trójwymiarowej. Zaprojektowany system składa się z modułów, które łączą się ze sobą niczym puzzle, tworząc trójwymiarowy szablon. Szablon ten umożliwi rysowanie modeli cząsteczek bezpośrednio w 3D, zapewnia odpowiednie odległości i kąty między wiązaniami. Uczniowie mogą korzystać z niego podczas lekcji, a uzyskane modele zabierać do domu (tworzenie trójwymiarowych notatek podczas lekcji chemii). Zestaw składający się z 18 elementów pozwala na rysowanie wszystkich typowych cząsteczek związków organicznych, z którymi spotykają się uczniowie.

### Szablon do wspomagania rysowania przestrzennego.

Opracowane rozwiązanie stanowi system edukacyjny wspierający nauczanie matematyki – geometrii przestrzennej. System bazuje na technologii ręcznego druku 3D i jest przełomowe w technologii ręcznego druku 3D, ponieważ do tej pory zastosowanie pisaków 3D nie dawało możliwości precyzyjnego rysowania w przestrzeni trójwymiarowej. Składa się z 4 modułów łączących się ze sobą tworząc szablon. Użytkownik rysuje pisakiem 3D linie proste łącząc punkty szablonu, w wyniku czego powstaje szkielec wielościanu. Szablon jest zaprojektowany tak, że oprócz krawędzi bryły głównej, model może również zawierać linie pomocnicze obrazujące wpisane bryły, wybrane ściany i osie symetrii. Opracowany zestaw szablonów pozwala na rysowanie graniastostupów i ostrosłupów foremnych o podstawie od trójkąta do 18-kąta, i niezliczonej ilości wielościanów nieforemnych.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Opracowanie m.in. systemów edukacyjnych współpracujących z pisakami 3D oparte na trójwymiarowych szablonach do rysowania, od etapu koncepcyjnego, poprzez projektowanie 3D, prototypowanie, mikro-produkcję, kończąc na badaniach wstępnych i pilotażowych z udziałem grup docelowych użytkowników systemu.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Ręczny druk 3D, pisaki 3D, tworzenie modeli brył oraz cząsteczek chemicznych, systemy edukacyjne w chemii i matematyce, pomoce edukacyjne.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw
- Spółka typu spin: Twórca bierze pod uwagę założenie spółki i kierowanie nią lub współpracę ze spółką, jeśli inny podmiot założyłby ją w oparciu o udzielone licencje na rozwijane przez Twórcę technologie.

## 2. NOWE TECHNOLOGIE DLA GRAFENU NA POWIERZCHNI WĘGLIKA KRZEMU

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt skupia się na rozwoju zastosowań wytwarzanego w Instytucie Fizyki UJ grafenu na powierzchni węgla krzemu. Metoda ta pozwala na syntezę wysokiej jakości materiału, bezpośrednio na izolującym podłożu, pozbawionych wysokich stopni, które w przypadku zastosowania innych metod produkcji pogarszają właściwości elektryczne materiału i powodują ich anizotropowość. Proces produkcyjny jest chroniony dwoma zgłoszeniami patentowymi, jest skalowalny, przyjazny środowisku i łatwy do implementacji w przemysłowych systemach próżniowych. Zastosowania, rozwijane w projekcie, skupiają się na dwóch głównych obszarach. Po pierwsze, badamy możliwość zastosowania grafenu w sensorach i elektronice, w tym w elektronice wysokich mocy i częstości oraz elektronice pracującej w trudnych zewnętrznych warunkach. Po drugie, prowadzimy prace zmierzające do wykorzystania materiału jako elektrody w układach magazynujących energię elektryczną. Prowadzone prace pozwolą na rozpoczęcie komercjalizacji metody produkcyjnej oraz rozwój urządzeń wykorzystujących wytwarzany przez nas materiał.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Możliwa działalność usługowa, bezpośrednia sprzedaż materiału, współpraca w zakresie rozwoju zastosowań grafenu i wytwarzaniu nowych urządzeń.

### SŁOWA KLUCZOWE:

grafen, sensory, elektronika, elektrody, magazynowanie energii.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw
- Spółka typu spin: Twórcy w momencie zakończenia projektu przedwdrożeniowego są gotowi do założenia spółki typu spin.

## 3. NOWE ZWIĄZKI AKTYWNE W LECZENIU ZABURZEŃ POZNAWCZYCH I DEPRESYJNYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przedmiotem wynalazku jest seria związków o cechach odwracalnych inhibitorów monoaminooksydazy typu B (MAO-B) mogących znaleźć zastosowanie w terapii zaburzeń poznawczych i depresyjnych towarzyszących chorobom neurodegeneracyjnym, w szczególności w chorobie Alzheimera. Związki będące przedmiotem projektu wykazują zdolność odwracania deficytów pamięci deklaratywnej w teście rozpoznania nowego obiektu (aktywność pro-kognitywna) oraz cechy charakterystyczne dla leków przeciwdepresyjnych w teście wymuszonego pływania u gryzoni. Ich dodatkową zaletą są właściwości glio-protেকcyjne, co ma istotne znaczenie biorąc pod uwagę funkcje astrocytów i gliu w kontroli funkcjonowania komórek nerwowych i rozwoju procesów neurodegeneracyjnych. Wstępne badania in vitro, wykluczyły niekorzystny efekt hepatotoksyczny i kardiotoksyczny (brak oddziaływania z hERG) związku wiodącego.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół posiada znaczący potencjał badawczy związany z projektowaniem, syntezą i rozwojem związków chemicznych wykazujących aktywność terapeutyczną. W szczególności działania zespołu skoncentrowane są na takich elementach jak:

- Projektowanie oraz synteza nowych związków chemicznych działających w obrębie ośrodkowego układu nerwowego, ze szczególnym uwzględnieniem substancji o potencjalnym działaniu przeciwpyschotycznym, przeciwdepresyjnym, przeciwlękowym i przeciwpadaczkowym,
- Synteza bloków budulcowych na rzecz odbiorców zewnętrznych,
- Ustalanie struktur nowych związków z zastosowaniem metod spektroskopowych, spektrometrii mas, analizy elementarnej,
- Opracowywanie metod syntezy związków organicznych,
- Optymalizacja dróg syntetycznych,
- Analiza produktów ubocznych (identyfikacja zanieczyszczeń),
- Wykonywanie widm masowych (LC/MS, LC/MS/MS) z wykorzystaniem spektrometru masowego sprzężonego z ultra-efektywnym chromatografem cieczowym UPLC/MS Waters ACQUITY TQD,
- Wykonywanie analiz elementarnych.

### SŁOWA KLUCZOWE:

synteza leków, chemia farmaceutyczna, choroby ośrodkowego układu nerwowego, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw
- Spółka typu spin: Główny twórca wynalazku jest potencjalnie otwarty na rozwój projektu w spółce. Jego rola w spółce nie została określona.

## 4. MOLEKULARNY MATERIAŁ FERROMAGNETYCZNY

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Termin magnetyki molekularne określa klasę materiałów, które wykazują właściwości magnetyczne na poziomie cząsteczkowym i zachowują się podobnie do ferromagnetyków. Ponieważ charakter molekularnych materiałów magnetycznych wynika z właściwości pojedynczych cząsteczek (a nie z właściwości struktury krystalicznej), magnetyki molekularne wykazują interesujące, odmienne od tradycyjnych materiałów magnetycznych cechy. Dużym problemem z punktu widzenia ich zastosowania jest fakt, iż większość molekularnych materiałów magnetycznych nie wykazuje właściwości ferromagnetycznych powyżej 0°C. Zespół opracował magnetyczne materiały molekularne wykazujące ferromagnetyzm w temperaturach pokojowych. Takie materiały są szczególnie pożądane do przechowywania magnetycznego, obliczeń kwantowych i spintroniki molekularnej. Ponadto opracowano molekularne materiały magnetyczne nie tylko w formie ciała stałego, ale również w postaci jednorodnej cieczy wykazującej właściwości ferromagnetyczne. Podczas prac przedwdrożeniowych zespół przeprowadza szczegółowe badania w zakresie wyznaczenia parametrów pracy materiałów w układach rzeczywistych, np. określenie maksymalnej gęstości zapisu informacji czy szybkość działania przełączników magnetycznych. Celem jest również optymalizacja procesu syntezy w skali półtechnicznej.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół posiada kompetencje w dziedzinie chemii związków koordynacyjnych: synteza, określanie struktur krystalicznych oraz właściwości fizykochemicznych. Korelacje struktura – reaktywność, synteza katalizowana centrami metalicznymi. Zastosowanie kompleksów (w szczególności Mo, W i V): w syntezie nowych związków organicznych, jako metalofarmaceutyków, układów porowatych oraz wysokoenergetycznych.

### SŁOWA KLUCZOWE:

ferromagnetyzm, elektronika użytkowa, molekularne materiały magnetyczne, ciecze magnetyczne, spintronika.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw.

## 5. CYFROWY PRZEWODNIK - NOWOCZESNA FORMA PREZENTOWANIA TREŚCI W MUZEACH NA WOLNYM POWIETRZU

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projektowane przez nas rozwiązanie będzie dostosowane poziomem technologicznym do wyzwań XXI wieku. Będzie to przewodnik w wersji cyfrowej będący aplikacją multimedialną do zainstalowania na urządzeniach przenośnych, która wykorzystując technologię geolokalizacji oraz rozszerzonej rzeczywistości. Aplikacja poinformuje zwiedzających o tym, co można w danym miejscu zobaczyć i to w prosty, przystępny a zarazem bardzo efektywny sposób. Co więcej aplikacja pomoże w nawigacji pomiędzy najbardziej interesującymi punktami, dzięki czemu nie przegapimy niczego, co chcielibyśmy zobaczyć. Innowacja - platforma cyfrowego przewodnika zostanie stworzona i przetestowana w oparciu o wyniki badań terenowych projektu Karpackie Epizody Wielkiej Wojny, w ramach którego inwentaryzowane są pobojożywa z lat 1914-1915 zlokalizowane w pobliżu Dukli i Komańczy.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół wykonuje badania archeologiczne związane z inwestycjami infrastrukturalnymi. Z uwagi na znaczące zaangażowanie czasowe w obecnie prowadzone projekty możliwości współpracy biznesem są ograniczone.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Przewodnik cyfrowy, Beskid Niski, Karpaty, I Wojna Światowa, wykopaliska, Rzeczywistość Rozszerzona (AR), iOS, Android, Austria, Rosja, Polska, muzea, park narodowy, rezerwat przyrody, natura 2010, geolokalizacja.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw.

## 6. REGENERACJA UBYTKÓW TKANEK MIĘKKICH PRZY UŻYCIU MACIERZY ZEWNĄTRZKOMÓRKOWEJ Z TKANKI TŁUSZCZOWEJ

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt dotyczy otrzymania biomateriału pochodzącego z ludzkiej tkanki tłuszczowej (aECM), który posłuży jako materiał wypełniający w chirurgii plastycznej oraz rekonstrukcyjnej. Zidentyfikowanymi obszarami potencjalnego zastosowania są:  
 - materiał uzupełniający przetoki okołoodbytnicze i przetoki w innych obszarach organizmu,  
 - wypełnianie ubytków objętościowych tkanek miękkich po resekcjach guzów łitych, szczególnie w chirurgii piersi oraz głowy i szyi,  
 - augmentacja tkanek w chirurgii plastycznej np. powiększanie piersi, modelowanie sylwetki, wyrównywanie asymetrii. Poza zastosowaniem aECM, innowacją jest również metoda otrzymywania, która pozwala skrócić czas preparatyki z ok. 7 dni (dotychczasowe metody) do 2 dni przy zachowaniu możliwości łatwego skalowania procesu.  
 W ramach projektu scharakteryzowano aECM uzyskane metodą szybkiej decellulacji pod kątem składu biochemicznego oraz jałowości produktu. Ponadto sprawdzono biokompatybilność aECM w układach in vitro oraz in vivo.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Lider projektu posiada doświadczenie w sektorze terapii komórkowych oraz przeszczepach komórkowych w dziedzinie chirurgii rekonstrukcyjnej. Pracuje on jako osoba ds. jakości w wytwórni produktów leczniczych terapii zaawansowanej. Ponadto, projektuje niekomercyjne badania kliniczne z wykorzystaniem produktów komórkowych i uczestniczy w wielu eksperymentach medycznych. Posiada również doświadczenie we współpracy z sektorem prywatnym zarówno w dziedzinie badań klinicznych (doradztwo), jak i z sektorem produkcyjnym oraz regulacji prawnych w zakresie leczenia eksperymentalnego oraz rozwijania produktów komórkowych w GMP. Ponadto, cały zespół autorów projektu posiada wieloletnie doświadczenie na poziomie akademickim w opracowywaniu nowych technologii będących przedmiotem zgłoszeń patentowych i patentów.

### SŁOWA KLUCZOWE:

chirurgia plastyczna, chirurgia rekonstrukcyjna, tkanka tłuszczowa, augmentacja, biomateriały.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja
- Sprzedaż praw
- Spółka typu spin: Główny twórca wynalazku jest potencjalnie otwarty na rozwój projektu w spółce. Jego rola w spółce nie została określona. Założenie spółki spin-off jest jednym z modeli rozwoju opracowywanego produktu i metody otrzymywania. Przewidywana ścieżka rozwoju poprzez spin-off zakłada przeprowadzenie badania klinicznego wczesnej fazy (IIa) na grupie 10-30 pacjentów celem wykazania bezpieczeństwa i wstępnej oceny skuteczności. W ten sposób produkt osiągnąłby fazę VII lub VIII demonstrowatora, co oznacza również otrzymanie strategicznych informacji nt. opłacalności wdrażania produktu do praktyki klinicznej.

## 7. Preparat terapeutyczny CARDIOCELL

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Choroby sercowo-naczyniowe stanowią bardzo poważny problem dla współczesnej medycyny pomimo postępów osiągniętych w ostatnich latach. Szereg zespołów na całym świecie poszukuje nowych sposobów leczenia dla pacjentów z tymi schorzeniami. Oprócz badań nad nowymi lekami farmakologicznymi prowadzone są także intensywne badania nad wykorzystaniem terapii komórkowej. Przedstawiony wynalazek zakłada wykorzystanie komórek macierzystych izolowanych z Galarety Whartona jako substancji aktywnej do przygotowania produktu badanego zaawansowanych technologii medycznych o nazwie CardioCell. W chwili obecnej trwają badania kliniczne mające na celu ocenić skuteczność zastosowania CardioCell w trzech wskazaniach medycznych. Ponadto opracowano, zoptymalizowano oraz zwalidowano proces produkcji produktu CardioCell na potrzeby badań klinicznych zaplanowanych w projekcie CIRCULATE. Proces ten jest w pełni kontrolowany przez współpracę urządzeń laboratoryjnych sterowanych przez specjalnie zaprojektowane oprogramowanie. Sam proces produkcji uzyskał zezwolenie GIF na wytwarzanie tego produktu w standardzie GMP. Kolejnym wynikiem rozwoju projektu są: - specjalnie zaprojektowany cewnik do podawania komórek do serca, - fantom do badania serca pacjentów przy pomocy MRI w celu określenia optymalnej dawki promieniowania.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Możliwa działalność usługowa, bezpośrednia sprzedaż materiału w ograniczonej ilości.

### SŁOWA KLUCZOWE:

terapia komórkowa, komórki macierzyste, kardiologia.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- substancja lecznicza,
- software,
- fantom do badań serca MRI,
- cewnik do podawania substancji leczniczej.

## 8. Proteza ucha środkowego UNISPRING

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Prezentowany wynalazek to nowy wyrób medyczny przeznaczony do szerokiego zastosowania w rekonstrukcji aparatu przewodzącego kosteczek słuchowych ucha środkowego. Upośledzenie słuchu stanowi główny problem pacjentów cierpiących na schorzenia ucha środkowego. Jedną z najczęstszych przyczyn tej dysfunkcji jest przewlekłe zapalenie ucha środkowego. Wiele z tych przypadków wiąże się z uszkodzeniem lub nawet zniszczeniem łańcucha przewodzącego (kosteczek słuchowych) i wymaga interwencji chirurgicznej. Standardową metodą leczenia są implanty ucha środkowego. Ich ograniczeniem jest jednak wąski zakres potencjalnego zastosowania. Prowadzi to do pojawienia się istotnych problemów logistycznych wymuszających posiadanie wielu kosztownych modeli protez przez jednostki wykonujące zabiegi wszczepienia implantów słuchowych. Jak dotąd, w zakresie chirurgii ucha środkowego brak jest rozwiązań umożliwiających dopasowanie jednego systemu rekonstrukcji do różnych typów uszkodzeń, które często są diagnozowane dopiero podczas operacji. Proponowana proteza znajdująca zastosowanie w leczeniu chirurgicznym patologii ucha środkowego posiada możliwość indywidualnego dopasowania, pozwalając na skuteczną poprawę słuchu w różnorodnych rodzajach uszkodzeń. Nowy system charakteryzuje się prostą konstrukcją opartą na pojedynczym elemencie i pozwala na całkowite lub częściowe zastąpienie zniszczonego łańcucha kosteczek słuchowych.

Zalety nowej protezy:

- skuteczność i bezpieczeństwo stosowania,
- skuteczność transmisji fali dźwiękowej,
- funkcjonalność i śródoperacyjna łatwość modelowania,
- uniwersalność zastosowania w wielu sytuacjach klinicznych,
- niski koszt produkcji.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Twórcy aktywnie zaangażowani w rozwój spółki typu Spin.

### SŁOWA KLUCZOWE:

laryngologia, ucho środkowe, proteza.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Spółka typu Spin poszukująca inwestora.

## 9. MODEL PROJEKTOWANIA ROZWIĄZAŃ GRYWALIZACYJNYCH NAKIEROWANYCH NA USPRAWNIANIE PROCESÓW BIZNESOWYCH ORAZ EDUKACYJNYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt obejmuje wypracowanie modelu projektu grywalizacyjnego, który może być zastosowany w celach edukacyjnych i biznesowych. Innowacja obejmuje stworzenie oferty edukacyjnej i szkoleniowej dla nauczycieli i menedżerów. W ramach szkoleń będą prezentowane modele grywalizacyjne i rozwiązania dzięki, którym można skutecznie motywować pracowników bądź uczniów do podejmowania określonych działań.

Wypracowane rozwiązania są oparte na:

- badaniach kwestionariuszowych na uczelni wyższej,
  - badaniach kwestionariuszowych i w formie wywiadów pogłębionych w przedsiębiorstwach wdrażających grywalizację,
  - warsztatach z wykorzystaniem gotowych rozwiązań w zakresie gamifikacji np. platform grywalizacyjnych,
  - warsztatach, w trakcie których tworzone są scenariusze z użyciem urządzeń VR.
- Obecnie opracowywane są wyniki badań naukowych i tworzone projekty gamifikacyjne. Efekty projektów będą weryfikowane na pracownikach naukowych, studentach i pracownikach firm. Badania naukowe jak i przygotowane projekty po ewaluacji posłużą do stworzenia oferty szkoleniowej dla nauczycieli i menedżerów.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zarówno kierownik projektu – dr Marek Makowiec, jak i członek zespołu – mgr Aleksandra Witoszek-Kubicka mają doświadczenie w zakresie współpracy z biznesem i prowadzenia szkoleń. W ramach tego projektu dotychczas nawiązano współpracę z kilkoma podmiotami, które są zainteresowane współpracą w zakresie szkoleń gamifikacyjnych jak: Didactix IT Sp. z o.o., Da Vinci Publiczna Szkoła Podstawowa w Krakowie, jak i wdrożeniem gamifikacji, jak np. PM2PM Sp. z o.o. Rozwiązania są rozwijane przy współpracy z wiodącymi przedsiębiorstwami wdrażającymi grywalizację w Polsce takimi jak: Great Interactive Sp. z o.o., Gamfi Sp z o.o. i firmą zajmującą się VR – Headtrip sp. z o.o.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Grywalizacja, oferta szkoleniowa, mechanizmy gier.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Spółka typu spin działająca przy UEK zajmująca się komercjalizacją wiedzy, w której ofercie znajdują się między innymi szkolenia z zakresu gamifikacji.

## 10. INDEKS SPÓJNOŚCI ROZWOJU INDESPRO.PL

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przygotowany system, poprzez usprawnianie procesu zarządzania rozwojem firmy, będzie wspierał właścicieli i menedżerów małych i średnich przedsiębiorstw w budowaniu pozycji konkurencyjnej ich organizacji. Kluczowym elementem systemu jest narzędzie on-line pod nazwą „Indespro” umożliwiający diagnozę poziomu rozwoju organizacji. Odbiorcą usługi - właściciel/menedżer MŚP - po udzieleniu odpowiedzi na pytania związane kształtem i specyfiką kluczowych obszarów funkcjonowania firmy otrzyma raport, w którym: Wskazany zostanie ogólny poziom rozwoju firmy, Wskazane zostaną poziomy rozwoju każdego z dziesięciu ocenianych obszarów, Oceniony zostanie poziom spójności rozwoju, Przedstawione zostaną wskazówki dotyczące tego, jakie działania należy podjąć by wspierać dalszy rozwój organizacji i podnieść jej efektywność

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Prowadzenie szkoleń z zakresu zarządzania dla menedżerów, realizacja projektów doradczych dla MŚP.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Małe i średnie przedsiębiorstwa, rozwój, efektywność.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

## 11. KREATYWNE, MODUŁOWE OPAKOWANIE NA ZDROWE PRZEKĄSKI

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Kreatywne opakowanie na zdrowe przekąski to pomysł na zapakowanie w jednym opakowaniu z wydzielonymi przestrzeniami produktów takich jak suszonych warzywa czy owoce. Dzięki separacji poszczególnych elementów opakowania istnieje możliwość wprowadzenia atrakcyjnej oferty dla konsumentów – smakowego mixu (słonego-z dodatkiem soli himalajskiej), ze słodkim (słodzonego stewią) gdyż każda z porcji może być innym wariantem smakowym co na pewno czyni produkt mocno konkurencyjnym na tle pozostałych producentów. Ponadto istotną cechą innowacji jest połączenie poszczególnych przestrzeni (elementów składowych) opakowania z wykorzystaniem potencjału działania pola magnetycznego (taśmy magnetycznej pokrywającej zewnętrzne ściany pudełek), które umożliwią wyzwolenie kreatywności poprzez tworzenie różnorodnych kształtów czy przestrzennych figur. Wartością dodaną innowacji opakowaniowej jest również kontekst kształtowania świadomości ekologicznej, poprzez kształtowanie nawyków możliwości zagospodarowania poużytkowych opakowań poprzez wykorzystanie ich jako nowy produkt- kreatywna zabawka/gadżet. Opakowanie powstało z myślą o popularyzowaniu zdrowych nawyków żywieniowych wśród dzieci i młodzieży przy jednoczesnym dostarczeniu możliwości wykorzystania wyobraźni i pomysłowości w zakresie tworzenia figur i kształtów.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół posiada wiedzę i doświadczenie w zakresie opracowywania projektów opakowań dedykowanych dla konkretnych wyrobów. Zatem istnieje możliwość realizacji działalności doradczej w zakresie konsultacji przy wyborze rodzajów materiałów opakowaniowych, form konstrukcyjnych oraz designu opakowania.

### SŁOWA KLUCZOWE:

laryngologia, ucho środkowe, proteza.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Spółka typu Spin poszukująca inwestora.

## 12. APLIKACJA MONITORUJĄCA POZIOM UCIAŹLIWOŚCI ZAPACHOWYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Główną cechą innowacyjnej aplikacji będzie możliwość monitorowania uciążliwości zapachowych, co umożliwi identyfikację miejsc obciążonych największym ryzykiem występowania odorów. Planowana aplikacja może przyczynić się także do doskonalenia metodologii pomiaru odorów, jak również zintegrowania istniejących metod w tym zakresie.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Interdyscyplinarny i komplementarny zespół pracowników Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. W skład zespołu wchodzi osoby z doświadczeniem w zakresie:

- analizy sensorycznej,
- oceny oddziaływania na środowisko,
- doboru metod pomiarowych dotyczących uciążliwości zapachowych,
- procesu komercjalizacji innowacji.

Zespół projektowy prowadził następujące prace badawcze, w zakresie uciążliwości zapachowych:

- Badania uciążliwości odorowej na terenie południowo – wschodniej części Krakowa, prace zlecone przez Gminę Miejską Kraków;
- Ocena uciążliwości zapachowej na osiedlu Bagry Park;
- Ocena uciążliwości zapachowej obiektów MPWiK w rejonie Płaszowa.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Aplikacja, uciążliwość zapachowa, monitorowanie.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.



### 13. PRZYRZĄD POMIAROWY DO INTEGRACJI DANYCH Z POMIARÓW TLS I UAV

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt powstał w związku z realizacją Programu pod nazwą „Inkubator Innowacyjności 2.0” na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, dofinansowanego z Programu pozakonkursowego „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach”, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. Przedmiotem prac badawczo-rozwojowych jest kula pomiarowa wraz z poziomowaną podstawką dla potrzeb integracji pomiarów w przestrzeni poprzez pomiar naziemnym skanerem laserowym (technologia TLS) - w postaci chmury punktów, jak również przez UAV - (z ang. UAV – Unmanned Aerial Vehicle). Kula ta umożliwiła jednoczesną rejestrację zdefiniowanych punktów w przestrzeni poprzez pomiar naziemnym skanerem laserowym (technologia TLS) - w postaci chmury punktów, jak również przez UAV - w postaci zdjęć cyfrowych lub chmur punktów z zamontowanej kamery lotniczej z jednoczesną możliwością pomiaru GNSS, celem wpassowania pomierzonych informacji przestrzennych w globalny układ współrzędnych. W ramach prowadzonych badań przeanalizowano i przetestowano kilka rozwiązań koncepcyjnych markerów na potrzeby integracji danych z pomiarów TLS i UAV. Umieszczona na poziomowanej podstawie kula pomiarowa z kontrastowym markerem jako fotopunkt dla zdjęć i centrum dla pomiarów klasyczną techniką geodezyjną oraz RTK GPS została wybrana jako rozwiązanie optymalne, a jej prototyp został przetestowany w ramach prowadzonych badań. Pojawienie się na rynku nowego produktu wzbogaci wąską do tej pory ofertę w tym zakresie, a produkcja rozwiązania na rynku krajowym spowoduje, że będzie ono konkurencyjne cenowo.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

W chwili obecnej zespół badawczy bierze pod uwagę różne warianty komercjalizacji wyników badań w zależności od zainteresowania urzędem ze strony potencjalnych nabywców, a także warunków wykorzystania praw do zgłoszonego patentu. Zespół rozważa również założenie dedykowanej spółki typu spin off, która miałaby się zajmować rozwojem i sprzedażą proponowanego rozwiązania technologicznego. Jednocześnie zespół deklaruje, że posiada niezbędne doświadczenie i wiedzę w prowadzeniu spółek prawa handlowego. Dr hab. inż. Bartosz Miłka był w swojej karierze zawodowej zarówno członkiem jak i prezesem zarządu i współwłaścicielem spółek prawa handlowego.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

TLS, UAV, dron, pomiar, dane, skany, integracja, satelity, współrzędne, geodezja, kartografia, inżynieria lądowa, kule referencyjne

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

### 14. WYKORZYSTANIE FOLII FURCELLERANOWYCH DO PRODUKCJI PRZETWORÓW MIĘSNYCH

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt powstał w związku z realizacją Programu pod nazwą „Inkubator Innowacyjności 2.0” na Uniwersytecie Rolniczym im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, dofinansowanego z Programu pozakonkursowego „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach”, w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. W wyniku badań aktywnych folii furcelleranowo-serwatkowych usieciowanych ekstraktami roślinnymi stwierdzono, że mają one działanie antyoksydacyjne i bakteriostatyczne. Folie te są wystarczająco elastyczne, żeby można było w nie zawinąć produkt spożywczy – nie łamią się, nie kruszą, nie zrywają. Folie zawierają w swoim składzie związki bioaktywne, co w znaczący sposób wpływa na ich działanie. Badania wykazały pozytywny wpływ folii furcelleranowo-serwatkowych na trwałość produktów łatwo psujących się oraz na spowolnienie procesów utleniania. Niniejsze badania mają na celu opracowanie technologii produkcji wędzonek z wykorzystaniem folii aktywnych, tak więc rozwiązanie to będzie mieć zastosowanie w przemyśle mięsny. Wiele wędzonek można zaliczyć do grupy wyrobów bezosłonkowych. Dystrybucja takich wyrobów wymaga pakowania. Problemem pojawiającym się w czasie przygotowania do dystrybucji jest rekontaminacja. Wykorzystanie folii jadalnych pozwoli uniknąć stosowania opakowań plastikowych oraz zabezpieczyć produkt przed rekontaminacją. Wprowadzenie na rynek folii, które stanowią ochronę produktu przed zabrudzeniem, działaniem różnych czynników zewnętrznych, a jednocześnie przedłużających trwałość konkretnego produktu, może być rewolucyjnym rozwiązaniem na skalę światową. Istotne jest zweryfikowanie wpływu folii na jakość i trwałość konkretnych produktów oraz zaproponowanie innych niż tylko pakowanie bezpośrednie (na życzenie klienta) rozwiązań dla producentów.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Członkowie zespołu są gotowi do założenia działalności gospodarczej w formie spółki celowej typu spin off. Podstawową pomocą, jaka będzie potrzebna, to sprecyzowanie charakteru i warunków współpracy spółki z Uniwersytetem Rolniczym oraz zakresu działania spółki. Wsparcie prawne oraz pomoc w przygotowaniu biznesplanu będą również potrzebne w momencie, kiedy zapadnie decyzja o utworzeniu takiej spółki.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Folie furcelleranowo-serwatkowe, furcelleran, produkt spożywczy, rekontaminacja, ekologia, bezpieczna żywność, składniki bioaktywne, przydatność do spożycia, pH, mikroorganizmy, produkty mięsne

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

### 15. INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA DO STABILIZACJI KUL REFERENCYJNYCH NA POWIERZCHNI TERENU ORAZ BALUSTRADACH I PORĘCZACH

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przedmiotem prac B+R są stalowe kule referencyjne wraz z urządzeniami do ich stabilizacji na powierzchni terenu w formie stalowego trójnogu (rozwiązanie R1) oraz na balustradach i poręczach w formie stalowego docisku (rozwiązanie R2). Naziemny skaning laserowy (TLS) znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach inżynierskich, m.in. umożliwia bezkontaktowy i automatyczny pomiar miliona punktów w czasie rzeczywistym. Do jednoznacznej identyfikacji punktów wspólnych w przestrzeni stanowisk skanowania wykorzystywane są m.in. kule referencyjne. Kule rozmieszczone są w przestrzeni widoku skanera i stabilizowane za pomocą uchwytów, magnesów itp.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Członkowie zespołu badawczego zgłaszają gotowość do założenia firmy spin-off. W tym celu zespół zakłada wykorzystanie wsparcia CTT UR, jako instytucji odpowiedzialnej za współpracę środowiska nauki ze sferą przedsiębiorczości w zakresie przygotowania biznesplanu, pomocy w rejestracji, uzyskania wsparcia kapitałowego oraz wsparcia menedżerskiego. Profil działalności spin-off będzie skupiał się w obszarze naziemnego skaningu laserowego i geoinformatyki w zakresie doradztwa technicznego, szkoleń specjalistycznych, usług analitycznych oraz projektowania, implementacji i wdrażania innowacyjnych rozwiązań w tym zakresie. Dobrami intelektualnymi, tworzącymi fundament spin-off będą patenty, wzory użytkowe, wzory przemysłowe i inne rozwiązania stanowiące wyniki badań naukowych. Podstawowym filarem spin-off będą wyspecjalizowani eksperci, współpracujący z jednostkami naukowymi oraz badawczymi w kraju i za granicą (m.in. zainteresowany współpracą nad rozwojem i wdrażaniem R1 i R2 Słowacki Uniwersytet w Nitrze).

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Kule referencyjne, skaning laserowy, skaner, stalowy trójnog, stabilizacja.

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.



## 16. HYDROLIZAT ŻELATYNY Z KARPIA W FORMIE MIKROKAPSULEK DO PRZEDŁUŻANIA TRWAŁOŚCI RYB I ICH PRZETWORÓW

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

W ramach pracy zostanie opracowany nowy sposób utrwalania żywności w postaci aktywnej powłoki, o parametrach, które jak dotąd nie zostały osiągnięte przez żadne inne tego typu rozwiązania. Powolne uwalnianie substancji aktywnych wydłuży efektywność powłoki w czasie. Mikrokapsułkowanie znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach przemysłu, natomiast wykorzystanie hydrolizatu oraz bioaktywnych peptydów, jako jednego z głównych komponentów mikrokapsułki jest innowacją w skali światowej. Aktualnie nie istnieje ani jedna firma, która produkuje mikrokapsułki z hydrolizatem o wysokim potencjale antyoksydacyjnym. Dodatkowo, wykorzystanie tego rodzaju aktywnych mikrokapsulek, jako powłoki chroniącej łatwo psujący się produkt (np. makrela atlantycka), stanowi zupełnie nową technologię, dotychczas nie istniejącą.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Członkowie zespołu zgłaszają gotowość do założenia spółki typu spin-off. Zespół posiada kompetencje, które pozwolą mu przygotować biznesplan.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Karp, żywność, mikrokapsułkowanie, hydrolizat, potencjał antyoksydacyjny, ryby.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

## 17. WYZNACZENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNYCH UKŁADU PNEUMATYCZNEGO STANOWIĄCEGO WYPOSAŻENIE GŁOWICY ROBOCZEJ W SEKCJI KOMBAJNU DO ZBIORÓW OWOCÓW TRUSKAWEK Z UPRAW, PROWADZONYCH RZĘDOWO LUB ZAGONOWO, POŁOWYCH I/LUB POD OSŁONAMI

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Planowanym wynikiem prac przedwdrożeniowych będzie zoptymalizowanie konstrukcji i pracy układu pneumatycznego przeznaczonego do wspomagania pracy głowicy roboczej zbierającej owoce truskawek. Optymalizacja będzie prowadzona pod kątem:

- jakości zbieranych owoców, determinowanej ograniczeniem powstawania uszkodzeń mechanicznych,
- ograniczenia zanieczyszczeń zbieranego plonu owoców, częściami rośliny lub podłoża np. urwanymi liśćmi, niedojrzalymi owocami, stosowaną ściółką, ziemią. W tym zakresie przewiduje się optymalizację:
- kształtu przyssawki (kształtu powierzchni przylgni kontaktującej się z owocem),
- tekstury powierzchni przylgni kontaktującej się z owocem, wynikającej z zastosowanego materiału,
- ciśnienia pracy,
- oprzyrządowania podłączeniowego. Prace prowadzone będą w formie badań laboratoryjnych oraz polowych i zakończone zostaną demonstratorem laboratoryjnym, którego konstrukcja i parametry pracy zastrzeżone zostaną jako dobro intelektualne w Urzędzie Patentowym RP.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Przewidziane korzyści dla rynku:

- Skrócenie czasu oczekiwania na zastosowanie zmechanizowanego zbioru owoców truskawki z upraw, prowadzonych rzędowo lub zagonowo, polowych i/lub pod osłonami,
- Poprawienie sytuacji producentów związanych ze zbiorami owoców truskawek wynikającą z braku siły roboczej,
- Zmniejszenie uciążliwości procesu zbioru,
- Poprawienie bezpieczeństwa produktu.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Układ pneumatyczny, optymalizacja, truskawki, żywność, kombajn.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw.

## 18. BEZPIECZNY PARK

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt dotyczy domeny definiowanej w języku angielskim jako Urban Forestry (UF) – czyli związany jest bezpośrednio z rolą zieleni miejskiej (wysokiej i niskiej, a także całą „zieloną infrastrukturą” w obszarach zurbanizowanych. Zagadnienia UF są niezmiernie istotne dla mieszkańców aglomeracji miejskich, których świadomość w zakresie obecności i stanu zdrowotnego zieleni miejskiej - istotnie wzrasta w ostatnich latach. Innowacyjność projektu polega na wykorzystaniu innowacyjnych technologii 3D, w tym skanowania laserowego LIDAR - w precyzyjnej inwentaryzacji zieleni wysokiej. Ocena stanu zdrowotnego drzew może być wykorzystana w kontekście podnoszenia bezpieczeństwa i zdrowia mieszkańców miast oraz przebywających w tych miejscach turystów a także minimalizowania ryzyk zniszczenia mienia publicznego i prywatnego. Projekt zakłada opracowanie prototypu aplikacji mobilnej, prezentującej dane o zieleni w wybranych parkach na terenie Krakowa pod kątem jej bezpieczeństwa a dla zdrowia i życia mieszkańców oraz turystów oraz ochrony mienia (np. cennej infrastruktury lub samochodów). Przetestowanie aplikacji „Bezpieczny Park” wśród mieszkańców Krakowa, pozwoli na ocenę jej przydatności dla końcowych beneficjentów, tj. urzędów miejskich, służb ratowniczych i innych jak np. grup turystów czy organizatorów festynów.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół deklaruje założenie spółki spin-off w sytuacji pozytywnej reakcji rynku potencjalnych odbiorców aplikacji oraz pod warunkiem wsparcia kapitałowego partnera.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Zieleni miejska, mobilna aplikacja, geoinformatyka, dane przestrzenne, technologie 3D.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

## 19. FORMETH - TECHNOLOGIA BEZPOŚREDNIEGO ROZKŁADU ŚCIEKÓW FORMALDEHYDU I UROTROPINY

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Planowane jest wykonanie laboratoryjnego demonstratora technologii, który będzie dostosowany do ciągłego prowadzenia procesu wraz ze stanowiskiem pomiarowym do szybkiej weryfikacji uzyskiwanych efektów procesowych. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe będzie demonstrowanie efektu zastosowania technologii u potencjalnych klientów, bazując na rzeczywistych próbkach ścieków. Jest to unikatowe rozwiązanie na rynku krajowym i międzynarodowym, które pozwala zademonstrować klientowi sposób działania technologii oraz efekty jej zastosowania po wdrożeniu w zakładzie.

Korzyści z zastosowania:

- zysk środowiskowy poprzez ograniczenie obecnie ponoszonych kosztów oraz emisji zanieczyszczeń do środowiska,
- koszt operacyjny prowadzenia procesu z zastosowaniem peroxonu wynosi średnio 2,54 PLN-kgChZT-1 (w metodach klasycznych koszt wynosi 17 PLN-kgChZT-1),
- powstanie pierwsza w Polsce technologia do unieszkodliwiania ścieków formaldehydu i urotropiny z wykorzystaniem peroxonu,
- wykorzystywane substratów powstających z surowców w 100% obojętnych dla środowiska,
- proces będzie przebiegał zgodnie z najwyższymi standardami bezpieczeństwa i ochrony środowiska,
- poprawa ekologii procesów przetwarzania odpadów (podczas przetwarzania nie będą generowane dodatkowe odpady).

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Zespół badawczy deklaruje gotowość do powołania spółki spin-off. Kierownik Projektu posiada doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej. W ramach dodatkowego wsparcia niezbędne będzie wsparcie kapitałowe ze strony partnera. Na dzień rozpoczęcia projektu opracowana technologia posiada sporządzony biznes plan, strategię sprzedaży/komercjalizacji, określone kanały dystrybucyjne i politykę cenową. Na etapie wnioskowania wykonano również analizę ryzyka/zagrożeń dla skutecznego wprowadzenia technologii na rynek i osiągnięcia celów sprzedażowych.

### SŁOWA KLUCZOWE:

ścieki, rozkład, formaldehyd, urotropina.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.



## 20. OPTYMALIZACJA FITOREMEDIACJI ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH ZAWIERAJĄCYCH CHROM Z WYKORZYSTANIEM RZĘŚLI (CALLITRICHE SP.) I ORGANIZMÓW WSPÓŁBYTUJĄCYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Praca przedwdrożeniowa określa warunki aplikacji wodnych roślin z rodzaju rześli (Callitriche) oraz organizmów współbytujących, w szczególności symbiotycznych mikroorganizmów, do usuwania (fitoremediacji) chromu ze ścieków przemysłowych. Jony metali ciężkich należą do najbardziej trwałych zanieczyszczeń środowiska, ponieważ nie mogą być degradowane. Planowana komercjalizacja będzie polegała na budowie oczyszczalni hydrofitowej z odpowiednio zaprojektowanym składem roślin i mikroorganizmów, a także określeniem dopuszczalnych parametrów fizykochemicznych ścieku obciążonego chromem.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Przewidywane korzyści dla rynku to przede wszystkim funkcjonowanie przedsiębiorstwa zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Wiąże się to z wykluczeniem wtórnego zanieczyszczenia oraz zmniejszeniem skali zanieczyszczenia tzn. chrom z potencjalnie ogromnej objętości ścieku zostaje skoncentrowany w wysuszonej i skompresowanej biomase roślin. Wyniki projektu będą mogły w perspektywie znaleźć zastosowanie związane z odzyskiem chromu z biomasy będą dotyczyły biotechnologii środowiska, w zakresie technologii pozwalających utylizować uciążliwe odpady.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Zęśle (Callitriche), chrom, ścieki przemysłowe, oczyszczalnie hydrofitowe, ekosystem bagieny, metoda hydrofitowa, rośliny wodne, mikroorganizmy.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja/ Sprzedaż praw / Spółka typu spin off.

## 21. WYKONANIE PROTOTYPU URZĄDZENIA „GROWTH STIMULATOR” DO POWSCHODOWEJ BIOSTYMULACJI ROŚLIN

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt ma na celu stworzenia prototypu urządzenia do powschodowej biostymulacji roślin. Wstępne badania, w których wykorzystano metodę przedświecnej biostymulacji nasion i roślin w warunkach laboratoryjnych, potwierdzają zastosowanie biostymulacji laserowej metodą skojarzoną pozwalającą na zidentyfikowanie procesów biologicznych roślin. Wykorzystana technologia pozwala eliminować w istotnym stopniu liczebność wybranych patogenów obserwowanych w czasie wzrostu i rozwoju roślin.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Członkowie zespołu specjalizują się w rozwoju nowoczesnych technologii biostymulacji roślin głównie w rolnictwie ekologicznym i zrównoważonym, gdzie jakość pozyskiwanych produktów rolnych ma szczególne znaczenie. Prototyp urządzenia do biostymulacji posiewnej roślin jest dedykowany dla producentów rolnych mało i dużo obszarowych, uprawiających rośliny uprawne w tym warzywa i rośliny uprawne i zielarskie.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Biostymulacja roślin, procesy biologiczne roślin, uprawy zielarskie, uprawy ogrodnicze, metoda skojarzona, zdalne urządzenie jezdne.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw/ Spółka typu spin off.

## 22. Dodatkowy (bez prezentacji) MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WEŁNY OWCEJ JAKO WŁÓKNA BIAKOMPOZYTOWEGO

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Ze względu na biologiczne cechy wełny owczej, włókno to może znaleźć zastosowanie w wielu dziedzinach gospodarczych. Wełna owcza i produkty z niej pozyskiwane wykazują walory prozdrowotne, ponadto wpisują się w strategię biogospodarki i rozwoju zrównoważonego. Wełna owcza może być stosowana w budownictwie energooszczędnym, ekologicznym. W obecnych czasach niezmiernie ważnymi cechami wełny jest fakt, że przepuszcza powietrze, jest materiałem ognioodpornym i ma zdolność wchłaniania wilgoci nawet do 33% masy. Ze względu na fakt, że wełna charakteryzuje się wysoką temperaturą zapłonu (ponad 5500C), klasyfikuje ją to jako materiał trudnopalny i samogasnący. Zaprószenie ognia powoduje tylko miejscowe zwęglenie, nie zaś powstanie płomienia i w efekcie pożaru. Za wykorzystaniem wełny, jako materiału izolacyjnego, przemawia fakt, że wełna nie stanowi pokarmu dla gryzoni. Wełna owcza ze względu na właściwości higroskopijne może być wykorzystana jako naturalny sorbent w ratownictwie chemicznym. W tym przypadku można wykorzystać do produkcji mat sorpcyjnych wełnę gorszej jakości, która nie zostanie wykorzystana w przemyśle włókienniczym. Kolejnym dobrym sposobem zgodnym ze strategią ekorozwoju jest wykorzystanie wełny w leśnictwie, jako ochrona młodych sadzonek drzew iglastych przed zgrzyzaniem oraz spalowaniem. Celem podejmowanych badań jest określenie możliwości zastosowania włókna wełnianego jako biokompozytu do produkcji ekomateriałów, materiałów biodegradowalnych. Nowoczesna technologia produkcji jest w stanie wydobyć z naturalnych materiałów ich najlepsze cechy, zapewniając jednocześnie wytrzymałość, trwałość, odporność na czynniki atmosferyczne i korozję biologiczną oraz niskie nakłady związane z utrzymaniem.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Gotowość zespołu do współpracy z interesariuszami, a także chęć komercjalizacji wyników badań w momencie, gdy będą one obiecujące. Zespół bierze pod uwagę różne możliwości komercjalizacji, jak np. założenie spółki spin off, zgłoszenie patentowe i inne.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Wełna, biokompozyt, rozwój równoważony, biogospodarka, ekologia.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw/ Spółka typu spin off.

## 23. dodatkowy (bez prezentacji) PROJEKTOWANIE INNOWACYJNYCH PRZETWORÓW Z KARPIA TYPU „SNACK FOOD” O CHARAKTERZE PROZDROWOTNYM PRZEZNACZONYCH DLA SPORTOWCÓW

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

W ramach projektu zespół opracował nowy produkt spożywczy o właściwościach prozdrowotnych, który ze względu na zawartość składników aktywnych i wysoką wartość odżywczą z powodzeniem może zastąpić szereg różnych suplementów diety stosowanych przez sportowców wyczynowych i uprawiających sport rekreacyjnie (m.in. BCAA, witaminy antyoksydacyjne, kwasy omega 3), a dodatkowo może zostać użyty jako naturalna, smaczna i bezpieczna przekąska okołowyśilkowa. Opracowaliśmy recepturę na przekąskę z dodatkiem mięsa karpia, w formie batonika, która mogłaby być szczególnie atrakcyjna dla młodych konsumentów. Ten produkt spożywczy kierowany jest w szczególności do osób uprawiających sport wyczynowo, a także podejmujących aktywność fizyczną regularnie, ale nie zrzeszonych w klubach sportowych i przywiązujących dużą wagę do aspektów powiązanych ze zdrowym trybem życia. Ze względu na wysoką wartość odżywczą, zgodne z rekomendacjami proporcje składników odżywczych i prozdrowotny charakter produktu, a także fakt, że jest on naturalny nie ma konieczności tworzenia ograniczeń wiekowych. W skład otrzymanej przekąski wchodzi m.in. daktyl, orzechy, nasiona, mięso karpia oraz hydrolizat białkowy. Cechuje się ona wysoką akceptowalnością przez konsumentów, wysoką wartością odżywczą oraz aktywnością przeciwtłuszczeniową a także długim terminem przydatności do spożycia.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Członkowie zespołu zgłaszają gotowość do założenia spółki typu spin-off. Zespół posiada kompetencje, które pozwolą mu przygotować biznesplan.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Karp, redukcja stresu oksydacyjnego, przekąska, aktywność fizyczna, przeciwtłuszczeniowy.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw/ Spółka typu spin off.



## 24. GENERATOR PARY INNSTEAM

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Rozwiązanie polega na wykonaniu uniwersalnej bazy dla generatora pary. Urządzenie będzie mogło być zasilane wybranymi biopaliwami bądź ciepłem odpadowym w zależności od zapotrzebowania klienta. InnoSteam pozwoli na:

- wytwarzanie pary o ściśle określonych parametrach,
- szybkie przystosowanie generatora do pracy w konkretnej aplikacji z racji uproszczenia procesu do wyboru opcji softwarowych i adjustacji programu do wymogów użytkownika,
- ciągle dostosowywanie charakterystyk pracy generatora poprzez rozbudowany monitoring pracy urządzenia,
- szybką reakcję na zdarzenia na podstawie wstępnej autodiagnostyki dokonywanej przez urządzenie.

Zaletą wytwornicy pary InnoSteam będzie jej samowystarczalność oraz mobilność. Nie będzie ona wymagała bezpośredniej ingerencji użytkownika, a sama konstrukcja jest tak przewidziana aby ułatwić jego logistykę. Zabezpieczenia sprzętowe oraz oprogramowanie pozwolą na bezpieczną pracę zarówno samego generatora, jak również docelowego układu bez konieczności zatrudniania obsługi. Informacje o błędach i awariach będą automatycznie wysyłane do użytkownika. Otwarta architektura sprzętowa i w warstwie softwarowej umożliwi szybką instalację urządzenia w preferowanych systemach. Urządzenie będzie przystosowane do pracy zarówno w instalacjach ukierunkowanych ściśle na potrzeby produkcji pary technologicznej, jak również jako element układu małej elektrociepłowni opartej o obieg Rankine'a.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

W zespole są następujący specjaliści:

- specjalista ds. systemów energetycznych oraz systemów sterowania i akwizycji danych
- specjalista ds. energetyki odnawialnej
- specjalista do spraw automatyzacji oraz uczenia maszynowego.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Kogeneracja, biopaliwa, wytwornica pary, czyszczenie parowe, inteligentne algorytmy sterujące, odzysk ciepła.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

## 25. MATERIAŁ FILTRACYJNY DO OCZYSZCZANIA ZAOLEJONYCH WÓD ODPADOWYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Istotą proponowanego rozwiązania jest materiał filtracyjny/adsorpcyjny na bazie włókien roślinnych modyfikowanych nanocząstkami. Przeznaczony jest do oczyszczania zaolejonych wód odpadowych z przemysłu wydobywczego i petrochemicznego, a także zanieczyszczeń środowiskowych. Opracowane złożo adsorpcyjne ma stanowić ostatni etap oczyszczania wody z zanieczyszczeń ropopochodnych przed ich powtórny wykorzystaniem lub zrzutem do środowiska. Biomase (trociny, miękisz słonecznikowy) wykorzystuje się jako tani nośnik, a wprowadzone nanocząstki poprawiają jej właściwości sorpcyjne (nadają powierzchni hydrofobowy charakter, zwiększają powierzchnię właściwą sorbentu).

Do zalet proponowanego rozwiązania należą:

- niski koszt wytworzenia,
- proponowane materiały bazują na odpadowej i odnawialnej biomacie, zaś do jej modyfikacji stosuje się relatywnie tanią i łatwo dostępną nanokrzemionkę,
- efektywność - wytwarzane kompozyty cechuje wysoka pojemność sorpcyjna, o ok. 10-20% wyższa niż materiałów obecnie dostępnych na rynku,
- prosty i energooszczędny sposób wytwarzania,
- neutralność w stosunku do środowiska,
- uniwersalność i szeroki obszar zastosowań,
- możliwość proekologicznej utylizacji, wykorzystanie odpadów z rolnictwa, które obecnie nie mają zastosowania.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Doświadczenie w wykonywaniu ekspertyz i opracowań dla przemysłu naftowo-gazowniczego dotyczących optymalizacji wydobycia węglowodorów i racjonalnej gospodarki surowcowej.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Nanokompozyty, sorbent, nanocząstki hydrofobowe, zaolejone ścieki, oczyszczanie.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw.

## 26. OPRACOWANIE MIESZADŁA NOWEJ GENERACJI UMOŻLIWIAJĄCEGO EFEKTYWNE MIESZANIE PŁYNÓW W DUŻYM ZAKRESIE LEPKOŚCI

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Innowacyjna konstrukcja mieszadła pozbawiona jest tradycyjnych łopatek, śmigiełek, tarcz i ślimaków, co pozwoliło na redukcję energochłonności mieszania, a zmniejszona prędkość obrotowa sprawia, że proces ten jest mniej destrukcyjny dla mieszanin. Proponowane rozwiązanie umożliwia efektywne mieszanie płynów o dużym zakresie lepkości w celu osiągnięcia homogenicznego produktu.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Doświadczenie w Modelowaniu CFD, Pomiarach przepływów, analizie Hybrydowych systemów energetycznych. Manager projektów EU, Manager laboratorii, Manager konferencji. Współpraca z firmami i jednostkami: Firma Fellows Firma Smay Sp. z o.o. MESCO Sp. z o.o., Firma Frapol Sp. o.o. Firma Prochem, ABB Sp z.o.o, Gmina Kraków (projekty czyste powietrze), Gmina Pałacznica (projekty odnawialne źródła energii), Kierownik Letnia Szkoła Energetyki, promotor doktoratu wdrożeniowego Uczelnia-Firma.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Mieszadło, energooszczędność, mieszanie.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

## 27. INTELIGENTNA FASADA

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Proponowane rozwiązanie jest nową formą osłony przeciwsłonecznej, dedykowane dla powierzchni pionowych lub pochyłych, zastępujące rozwiązania typu refleksy, markizy czy żaluzje. Inteligentna fasada składa się z elementów sferycznych powiązanych ze sobą łącznikami o innowacyjnej budowie. Istotą rozwiązania jest możliwość zmiany geometrii fasady, a dokładnie płaszczyzny przymocowanej do elewacji budynku w celu jego ochrony przed nadmiernym oddziaływaniem promieniowania słonecznego.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

- Wykonanie modelu doświetlenia wnętrz/obszarów w oprogramowaniu typu „ray-tracing”;
- Wykonanie modelu energetycznego budynku ze szczególnym uwzględnieniem uzysków słonecznych;
- Opracowywanie wytycznych technicznych, konsultacje projektów;
- Nadzór autorski nad procesem wdrożenia technologii/montażu.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Energooszczędność, ochrona, nasłonecznienie.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

**28. URZĄDZENIE DO STYMULACJI MIĘŚNI I REHABILITACJI KRĘGOSŁUPA****KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:**

Wynalazek dotyczy sterowanego komputerowo urządzenia do stymulacji i rehabilitacji kręgosłupa w podwieszeniu. Na rynku oferowane są proste, obsługiwane ręcznie konstrukcje, składające się z taśm, lin i bloczków. W wynalazku zaproponowano zastąpienie bloczków mechanicznymi wyciągarkami, których horyzontalne położenie (2D) nad łóżkiem pacjenta oraz praca są sterowane komputerowo. Taki system umożliwia wprawienie pacjenta w odpowiednio zaprogramowane ruchy w trzech kierunkach, co przynosi korzyści terapeutyczne, a w obecnie stosowanych rozwiązaniach jest niedostępne. W tej chwili znane są tradycyjne, ręczne systemy do rehabilitacji w zawieszaniu, które składają się z ramy nośnej, lin, pasów do podtrzymania odpowiednich części ciała pacjenta i bloczków. Zadaniem tych systemów jest umożliwienie pacjentom wykonywania ćwiczeń bez konieczności pokonywania ciężaru własnego ciała. Zestawy do ćwiczeń w zawieszaniu są wykorzystywane do aktywnych ćwiczeń w rehabilitacji m.in. niektórych schorzeń kręgosłupa, osób po urazach układu mięśniowo-szkieletowego, udarach mózgu, implantacji protez stawów i innych. Potencjalnymi odbiorcami wynalazku są gabinety rehabilitacyjne w szpitalach, przychodniach, domach opieki. Urządzenie stwarza nowe perspektywy dla integracji oraz aktywności osób z dysfunkcją narządu ruchu.

**KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):**

Działalność usługowa

**SŁOWA KLUCZOWE:**

inżynieria medyczna, rehabilitacja.

**MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:**

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin off.

**29. ROZWÓJ TECHNOLOGII PODWÓJNEGO PRZESYŁU I PODWÓJNEGO ROZPRĘŻANIA DO MAGAZYNOWANIA I PONOWNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ODPADOWEJ POWIETRZA SPRĘŻONEGO****KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:**

Celem projektu jest opracowanie - na bazie poprzednich rozwiązań – nowego znacząco ulepszony prototypu urządzenia przeznaczonego do magazynowania i powtórnego wykorzystania energii odpadowej powietrza rozprężanego z maszyny pneumatycznej przez tłumiki hałasu. Technologia poprawia efektywność energetyczną przetwarzania energii powietrza sprężonego w systemach pneumatycznych i kompensuje przewymiarowanie oraz złożoność tych systemów. W literaturze i praktyce światowej dostrzeżono fakt niskiej sprawności systemów pneumatycznych sięgający od 10 do 20%. We wnioskowanej technologii zastosowano podejście holistyczne, tj. cykliczne magazynowanie rozprężanego powietrza w zbiorniku niskociśnieniowym oraz cykliczne opróżnianie zbiornika. Opracowane podejście nazwano Technologia Podwójnego Przesyłu i Podwójnego Rozprężania z uwagi na fakt, iż sprężone powietrze po wykonaniu pracy w maszynie pneumatycznej jest rozprężane do ciśnienia buforowego, następnie magazynowane w zbiorniku i ponownie przetworzone. Analogiczne zjawisko można zaobserwować w turbinach, gdzie czynnik roboczy jest rozprężany co najmniej w 3-stopniach maszyny wirnikowej. Obciążenie maszyny pneumatycznej ciśnieniem wstecznym nie powoduje zaburzeń w jej pracy z uwagi na przewymiarowanie tej maszyny. Przewymiarowanie jest naturalną konsekwencją wynikłą cech funkcjonalnych maszyny pneumatycznej, cech konstrukcyjnych elementów pneumatyki oraz unormowanych zasad projektowania systemów pneumatycznych. Na podstawie zdobytych doświadczeń zaobserwowano, iż obecna konstrukcja prototypu podnosi efektywność energetyczną maszyny pneumatycznej redukując zużycie energii elektrycznej przez sprężarkę od 4% do 7% i nie spełnia współczesnej normy ISO 45001. W związku z powyższym koniecznym jest opracowanie nowej konstrukcji w następujących wariantach:

- Wariant I – zaprojektowanie i wykonanie nowego mechanizmu przetwarzania energii mechanicznej w celu podwyższenia sprawności przetwarzania energii oraz obniżenia zapotrzebowania energii elektrycznej sprężarki między 14 - 20%, tj. energii elektrycznej niezbędnej do sprężania powietrza, które będzie wykorzystane w maszynie pneumatycznej
  - Wariant II - zaprojektowanie i wykonanie konstrukcji redukującej poziom hałasu maszyny pneumatycznej pracującej w hali maszyn, która spełnia wymagania normy ISO 45001.
- W wyniku realizacji projektu należy spodziewać się następujących efektów:
- Opracowanie nowej konstrukcji urządzenia według wariantów I i II.
  - Obniżenia zapotrzebowania energii elektrycznej systemu pneumatycznego między 14-20%.
  - Wykonaniem testów technologicznych w pełnej skali technicznej w zakładzie przemysłowym.
  - Zmniejszenie oddziaływania negatywnych czynników w środowisku pracy w halach produkcyjnych dotyczących hałasu oraz zanieczyszczeń stałych pochodzących z systemów pneumatycznych.
  - Wzbogaceniem siatki kontaktów o potencjalnych nowych klientów i partnerów zainteresowanych wdrożeniem technologii.
  - Rozbudzenie świadomości kierowników ruchu o niskiej efektywności energetycznej systemów pneumatycznych i potencjalnych korzyściach z ich poprawy.

**KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):**

Osiągnięciem zespołu badawczego było opracowanie technologii odzysku energii odpadowej powietrza sprężonego, które jest rozprężane przez króćce wylotowe maszyny pneumatycznej do atmosfery. Autorzy technologii opublikowali swoje osiągnięcie 6-cio krotnie, w tym w czasopiśmie o bardzo wysokim obszarze oddziaływania (IF=7,9), uzyskali 1 patent oraz 2 zgłoszenia patentowe. Przede wszystkim 2-krotnie wdrożyli swoje osiągnięcie w mikroskali, w postaci systemu odzysku energii odpadowej na przemysłowych liniach pneumatycznych na zasadzie sprzedaży licencji. Nawiązano formalną współpracę z 7 firmami oraz nawiązano wiele nieformalnych kontaktów z firmami zajmującymi się sprzedażą elementów pneumatyki. Z uwagi na rosnące ceny energii elektrycznej zaobserwowano trend optymalizacji zużycia tej energii przez przedsiębiorstwa. Wnioskowany prototyp wychodzi naprzeciw takim oczekiwaniom. Prototyp, po zakończeniu badań, będzie podlegał komercjalizacji, tj. zostanie podjęta próba bezpośredniej sprzedaży.

**SŁOWA KLUCZOWE:**

Maszyna pneumatyczna, napęd pneumatyczny, instalacja sprężonego powietrza, efektywność energetyczna, energia odpadowa, odzysk, magazynowanie energii, przewymiarowanie, złożoność

**MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:**

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

**30. GLOSSO VR - WIRTUALNY TRENAŻER EMISJI GŁOSU I WYSTĄPIEŃ PUBLICZNYCH****KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:**

Użytkownicy glossoVR mogą wygodnie doskonalić swoje wystąpienia publiczne w możliwie realistycznych warunkach interaktywnych środowisk wirtualnych prezentowanych w goglach VR (wyświetlaczach nagłównych, ang. HMD). Responsywna pomoc programu dostarcza Użytkownikom informacje z przetwarzania ich aktywności w trakcie ćwiczonych wystąpień, w tym z ich sygnału mowy (takie jak np. tempo mówienia, intonacja) - w formie bieżących statystyk, wskazań i raportów. Prototyp aplikacji powstaje we współpracy z trenerami emisji głosu, aktorami, socjologami i psychologami.

**KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):**

- Konsultacje i doradztwo w zakresie projektowania rozwiązań VR dopasowanych do potrzeb klienta (dobór i instalacja konfiguracji sprzętowych, szkolenia stanowiskowe dot. korzystania z VR, doradztwo w zakresie doboru i projektowania aplikacji),
- Prowadzenie szkoleń, warsztatów i organizacja stanowisk VR podczas wydarzeń naukowych, biznesowych i artystycznych - ogólne lub specjalizowane,
- Szkolenia w zakresie projektowania i wdrażania interaktywnych środowisk wirtualnych, w tym w technologii VR,
- Ekspertyzy i audyty w zakresie badań aplikacji VR (badania użyteczności, user experience, wydajności),
- Przygotowywanie modeli 3D i animacji w oparciu o technologię motion capture,
- Rejestrowanie i postprodukcja filmów sferycznych (360).

**SŁOWA KLUCZOWE:**

analiza głosu, ćwiczenie wystąpień publicznych, emisja głosu, wirtualna rzeczywistość, trener, aplikacje edukacyjne.

**MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:**

Licencja / Spółka typu spin off.

### 31. URZĄDZENIE DO OSUSZANIA I KREMOWANIA MIODU, WIELOFUNKCYJNE URZĄDZENIE DO OBRÓBKI PRODUKTÓW PSZCZELICH

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Wielofunkcyjne urządzenie dedykowane gospodarstwom pasiecznym oraz przedsiębiorstwom produkcyjno-handlowym, zajmującym się produkcją i przetwórstwem miodu pszczelego. Podstawową funkcją urządzenia jest realizacja procesu osuszania miodu nie spełniającego norm oraz dyrektyw UE w zakresie dopuszczalnej zawartości wody w miodzie. Urządzenie wykorzystuje innowacyjną metodę pozwalającą na znaczące zredukowanie czasu osuszania i zużycia energii w stosunku do istniejących rozwiązań dostępnych na rynku. Zaletą urządzenia jest dodatkowa funkcjonalność umożliwiająca dekrystalizację miodu, kremowanie miodu oraz osuszenie pyłku. Zaprezentowane rozwiązanie znacząco ogranicza koszty związane z zakupem kilku kosztownych, jednozadaniowych urządzeń potrzebnych do produkcji i przetwarzania produktów pszczelich. Wielofunkcyjne urządzenie do obróbki produktów pszczelich pozwala oszczędzić czas, miejsce oraz ograniczyć koszty zakupu wyposażenia małych i średnich gospodarstw pasiecznych.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Marcin Malec oraz dr inż. Marcin Morawski to pracownicy Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Autorzy trzech wynalazków chronionych prawem patentowym oraz kilku zgłoszeń patentowych będących na etapie weryfikacji w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej. Współautorzy 27 publikacji naukowych, pomysłodawcy i konstruktorzy pierwszego w Polsce pojazdu podwodnego naśladowującego swoim wyglądem i zachowaniem rybę. Współwykonawcy projektów naukowo-badawczych krajowych i międzynarodowych w tym projekcie pt. "Autonomiczne pojazdy podwodne z cichym napędem falowym dla rozpoznania podwodnego", „Swarm of Biomimetic Unmanned Underwater Vehicles for Underwater ISR SABUVIS”, w których jednym z konsorcjantów było przedsiębiorstwo produkcyjno-badawcze Forkos Sp. z o.o. z Gdyni.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Osuszacz miodu, dehydrator do miodu, urządzenie do kremowania i osuszania miodu oraz pyłku.

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw / Spółka typu spin out.

### 32. BUDOWA I BADANIE PROTOTYPU MANIPULATORA O ZMIENNYM PRZEŁOŻENIU WYKONUJĄCEGO MIKRORUCHY 2D

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Opracowywany manipulator można zaliczyć do dziedziny mikromechaniki. Wyniki prac badawczo-rozwojowych dotyczą prototypu urządzenia manipulatora przenoszącego ruch myszy komputerowej na mikroruchy narzędzia w płaszczyźnie. Podstawową część manipulatora stanowi stalowy monolit z przewężeniami, które odkształcając się pracują jak przeguby obrotowe. Konstrukcja monolitu umożliwia również zmianę przełożenia ruchu. Ruch myszy lub joysticka jest sygnałem sterującym napędy, które poruszają manipulatorem.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr hab. inż. Grzegorz Tora, dr inż. Artur Gawlik, dr hab. inż. Damian Brewczyński, mgr inż. Wiktor Harmaty, inż. Rafał Schmitd. Możliwość współpracy z biznesem poprzez kontynuację rozwoju konstrukcji manipulatora.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Manipulator 2D, mikroruchy, prace mikroskopowe.

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw / Spółka typu spin out.

### 33. NOWOCZESNA FORMA PREPARATU NA OPARZENIA ZAWIERAJĄCA BIOAKTYWNY OLEJEK Z LAWENDY (*Lavandula angustifolia*)

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przedmiotem wynalazku będzie wyrób medyczny w postaci nanoformulacji zawierającej jako składnik leczniczy bioaktywny olejek z lawendy (*Lavandula angustifolia*). Pozwoli on na zmaksymalizowanie efektu terapeutycznego, poprzez głębszą penetrację naskórka przez składnik aktywny. Zapewni optymalne środowisko dla odnowy skóry uszkodzonej. Niska lepkość preparatu pozwoli na zaaplikowanie preparatu na skórę w formie aerozolu bez konieczności dotykania rany i tym samym podrażnienia jej.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Małgorzata Miałkowska (kierownik projektu) – absolwentka Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej. Pracę doktorską obroniła w 2014 r. Obecnie pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii Organicznej i Procesów Rafineryjnych. Przedmiotem jej zainteresowań naukowych jest opracowywanie receptur nowoczesnych form preparatów stosowanych w leczeniu stanów zapalnych skóry oraz blizn powstałych na skutek oparzeń.

Dr inż. Elżbieta Sikora – ukończyła studia i doktoryzowała się na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej. Jest adiunktem w Katedrze Technologii Organicznej i Procesów Rafineryjnych. Zainteresowania naukowe dr inż. E. Sikory dotyczą technologii organicznej małotonażowej, obejmują zagadnienia związane z pozyskiwaniem, badaniem właściwości oraz zastosowaniem surowców pochodzenia naturalnego w produktach kosmetycznych i produktach chemii gospodarczej.

Dr inż. Elwira Lasoń – ukończyła Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej, specjalność „Lekka technologia organiczna” w 2008 r. Obecnie pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Technologii Organicznej i Procesów Rafineryjnych. Przedmiotem jej zainteresowań naukowych są nanostrukturalne cząstki lipidowe stosowane w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Nanoformulacja, bioaktywny olejek z lawendy, rany po oparzeniach.

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja / Sprzedaż praw / Spółka typu spin.

### 34. TŁUMIK WIBRACJI I PULSACJI CIŚNIENIA WYSTĘPUJĄCYCH W INSTALACJACH SPRĘŻAREK WYPOROWYCH

#### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Główną cechą technologii jest tłumienie pulsacji ciśnienia występujących w instalacjach sprężarek woporowych, w szerokim zakresie częstotliwości. Produkt pozwoli również na eliminację z tym związanych drgań rurociągu.

#### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Przemysław Młynarczyk, prof. dr hab. inż. Piotr Cyklis. Wykonywanie ekspertyz oraz proponowanie rozwiązań w przypadku problemów w eksploatacji instalacji tłocznych sprężarek związanych z występującymi w instalacji pulsacjami ciśnienia.

#### SŁOWA KLUCZOWE:

Tłoczenie gazu, Pulsacje ciśnienia, Wibracje rurociągów, Układy chłodnicze.

#### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

Licencja

## 35. BIOAKTYWNE ŚRODKI HEMOSTATYCZNE O ZAAWANSOWANYCH WŁAŚCIWOŚCIACH BIOLOGICZNYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przedmiotem wynalazku są innowacyjne środki hemostatyczne na bazie chitozanu o zwiększonej aktywności biologicznej. Biomateriały cechują się biokompatybilnością, zdolnościami sorpcyjnymi oraz biodegradowalnością. Hemostatyki mogą być stosowane do tamowania krwawienia o różnym stopniu nasilenia i pochodzenia. Opracowane środki mają różne formy, w zależności od przeznaczenia.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Marek Piątkowski, mgr inż., Julia Radwan Pragłowska, mgr inż. Łukasz Janus, inż. Aleksandra Sierakowska Zespół Innowacyjnych Zielonych Technologii specjalizuje się w syntezie mikrofalowej, otrzymywaniu nowych związków organicznych, materiałów (w tym hydrożeli), biomateriałów, nanomateriałów i nanocząstek (nieorganicznych, polimerowych) o różnym przeznaczeniu, opracowywaniu nowych receptur, a także badaniu właściwości fizykochemicznych i biologicznych.

Zespół oferuje możliwość między innymi wykonania badań takich jak:

- charakterystyka składu chemicznego metodami spektroskopowymi oraz chromatograficznymi,
- oznaczanie zawartości metali,
- badanie zdolności do uwalniania substancji czynnych i jego profilu;
- badanie zdolności sorpcyjnych,
- badanie degradacji i biodegradacji,
- badanie cytotoxycywności.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Hemostatyki; biomateriały; chitozan; biodegradowalne materiał.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

## 36. SONOCHEMICZNA METODA SYNTEZY API ORAZ ZWIĄZKÓW BIOAKTYWNYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Projekt dotyczy technologii otrzymywania w obecności ultradźwięków wybranych znanych leków dostępnych na rynku jak i nowych substancji o potencjalnych właściwościach bioaktywnych - głównie brane pod uwagę są związki o działaniu przeciwnowotworowym oraz oddziaływujące na ośrodkowy układ nerwowy. Ponadto w ramach projektu planowana jest synteza grupy nowych związków bioaktywnych o potencjalnych właściwościach przeciwnowotworowych oraz ocena ich aktywności.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Jolanta Jaśkowska, dr hab. inż. Przemysław Jodłowski, mgr inż. Przemysław Zaręba, mgr inż. Anna Drabczyk, mgr inż. Damian Kułaga, inż. Michał Rębiś. Zespół posiada doświadczenie we współpracy z biznesem, zakładamy zarówno działalność usługową jak i odsprzedaż praw do technologii.

### SŁOWA KLUCZOWE:

SONOCHEMICZNA METODA SYNTEZY, NOWE LEKI PRZECIWNOWOTWOROWE, LEKI ODZIAŁYUJĄCE NA OUN.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.

## 37. KLEJ KONSTRUKCYJNY DO ZAKOTWIEN W PODŁOŻACH BETONOWYCH I MUROWYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Celem projektu jest wprowadzenie do stosowania w budownictwie nowego produktu w postaci udoskonalonego kleju do zakotwień budowlanych. Zastosowane rozwiązanie pozwala na zastosowanie mocowania w podłożach murowych i betonowych elementów konstrukcyjnych ze tali, drewna i tworzyw sztucznych. Podstawową korzyścią z zastosowania opracowanego kleju konstrukcyjnego jest możliwość osadzania stalowych zakotwień budowlanych realizacji prac budowlanych w sezonie zimowym. Klej wykazuje przydatność w temperaturze -15oC i zapewnia bardzo wysokie parametry przyczepności do większości materiałów budowlanych.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Aleksander Byrdy, dr inż. Tomasz Majka, prof. dr hab. Krzysztof Pielichowski.

- doświadczenie w działalności usługowej dla biznesu,
- kreatywność w tworzeniu nowych technologii z zakresu budownictwa i chemii budowlanej,
- doświadczenie w działalności badawczo-rozwojowej.

### SŁOWA KLUCZOWE:

klej konstrukcyjny, zakotwienia budowlane, spoiwa mrozoodporne.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw.

## 38. ELEMENTY STOLARKI ANTYWŁAMANIOWEJ Z UŻYCIEM POLIMEROWYCH MATERIAŁÓW HYBRYDOWYCH

### KRÓTKI OPIS WYNAŁAZKU/PROJEKTU:

Przedmiotem tego projektu jest opracowanie nowatorskiej konstrukcji drzwi, która pozwoli zastosować materiały inżynierskie do stolarki antywłamaniowej. Innowacyjność przedstawianego rozwiązania będzie polegać także na uzyskaniu obniżonej palności tego wytworu poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych receptur kompozytów hydrożelowych, co przełoży się na dużą atrakcyjność i uniwersalność potencjalnego zastosowania. Wyniki prac badawczo rozwojowych dotyczą opracowania kompaktowego systemu drzwi i futryn antywłamaniowych z użyciem polimerowych materiałów hybrydowych. Jest to produkt – wytwór pochodzący z pogranicza dziedzin inżynierii chemicznej oraz inżynierii materiałowej.

### KOMPETENCJE ZESPOŁU W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY Z BIZNESEM (NP. MOŻLIWA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA):

Dr inż. Tomasz Majka, dr inż. Katarzyna Bialik –Wąs., mgr inż. Piotr Stachak, inż. Karolina Nowak, inż. Teresa Czytajło Zespół specjalizuje się głównie w zakresie przetwórstwa, nowych metod łączenia i obróbki oraz palności. Realizuje interdyscyplinarne prace badawcze, łączące zagadnienia technologii chemicznej, nanotechnologii, biotechnologii oraz inżynierii materiałowej. Dotyczą one wysoko wytrzymałych nano-bio-kompozytów polimerowych o obniżonej palności oraz bioprzyjaznych klejów budowlanych.

### SŁOWA KLUCZOWE:

Łączenie gazu, Pulsacje ciśnienia, Wibracje rurociągów, Układy chłodnicze.

### MOŻLIWE FORMY KOMERCJALIZACJI:

- Licencja,
- Sprzedaż praw,
- Spółka typu spin.