



BIULETYN INFORMACYJNY

Nr 33 - marzec 2021

ISSN 2300-4347

80-850 Gdańsk, ul. Rajska 6



tel. +48 58 321 84 84



gdansk.enot.pl



e-mail: biuro@gdansk.enot.pl

Pomorskiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo - Technicznych NOT w Gdańsku



4 MARCA 2021

ŚWIĄTOWY
DZIEŃ
INŻYNIERA

INŻYNIERIA NA RZECZ ZDROWEJ PLANETY

Spis treści

Kalendarium	2
Wydarzenia	
Światowy Dzień Inżyniera	3
Z życia Pomorskiej Rady	
22 marca - Światowy Dzień Wody	4
Konkurs Młody Innowator - eliminacje do Konkursu	4
Konferencja Q Doskonałości: Dobre praktyki w doskonaleniu usług medycznych na Pomorzu	5
Olimpiada Wiedzy Technicznej - zawody II stopnia	6
Stowarzyszenia Naukowo -Techniczne	
Stowarzyszenie Elektryków Polskich	7
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych	8
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich	9
Loża Ekspertów	
Innowacje z zakresu inżynierskich rozwiązań na rzecz ochrony Środowiska	12
Mała retencja w Śródmieściu Gdańska. Powstał kolejny miejski ogród deszczowy	12
Skanowanie laserowe a inwazyjne gatunki drzewostanu	14
Niektóre aspekty przyszłości podsystemu tramwajowego w Gdańsku	17
Analiza porównawcza czynników dynamizujących rozwój na przykładzie miast europejskich	18
Jakość w pomorskim	
Zaufanie drogą ku jakości	23

Kalendarium

- 14 stycznia** - Webinarium Dodatkowe źródła przychodów dla SNT/TJO
- 27 stycznia** - posiedzenie Zarządu Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku
- 01 lutego** - audycja poświęcona Piotrowi Drzewieckiemu
- 03 lutego** - webinarium „Europejski Zielony Ład”
- 12 lutego** - spotkanie konsultacyjne Regionalnych Programów Strategicznych w zakresie bezpieczeństwa zdrowotnego i wrażliwości społecznej
- 16 lutego** - webinarium „Organizacja Walnego Zgromadzenia w czasie pandemii” - prezentacja systemu VMS NOT Informatyka
- 22 lutego** - spotkanie „Kierunki rozwoju gospodarczego województwa pomorskiego 2030 wraz z bieżącą ofertą wsparcia przedsiębiorców”
- 23 lutego** - X edycja konferencji Transport Week
- 25 lutego** - konferencja „Procesy wewnątrz Ziemi a klimat”
- 04 marca** - Światowy Dzień Inżyniera
- 22 marca** - Światowy Dzień Wody
- 26 marca** - konferencja „Q Doskonałości: Doskonalenie usług medycznych na Pomorzu”
- 09 kwietnia** - posiedzenie Pomorskiej Komisji Konkursu Młody Innowator

Wydarzenia

Światowy Dzień Inżyniera

4 marca 2021 po raz drugi obchodziliśmy Światowy Dzień Inżyniera.

Święto to zostało ustanowione podczas Światowego Kongresu Inżynierów (WEC - World Engineers Convention) w 2019 roku z inicjatywy Światowej Federacji Organizacji Inżynierskich (WFEO – World Federation of Engineering Organizations). Zaproponowano dzień 4 marca, który nawiązuje do dnia założenia organizacji w 1968 r. co spotkało się z ogromnym poparciem środowiska inżynierskiego.

Światowy Dzień Inżyniera to okazja do docenienia roli twórców techniki i ich osiągnięć. To także możliwość dyskusji nad wyzwaniami stojącymi przed inżynierami. W tym roku tematem przewodnim obchodów była „Inżynieria na rzecz zdrowej planety”.

Centralne obchody światowe, których organizatorami byli WFEO oraz UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) odbywały się online z uwagi na trwającą pandemię. Szczegółowe informacje na temat programu a także innych wydarzeń, które odbyły się na całym świecie znajdują się na stronie <http://worldengineeringday.net/>

SEFI;

BEST – kreujemy inżynierów jutra – Wojciech Ponikowski, Prezes Zarządu Board of European Students of Technology BEST Gliwice;

Działalność Akademii Inżynierskiej w Polsce – prof. dr hab. inż. Jerzy Barglik, Prezes Akademii Inżynierskiej w Polsce;

Projekty PBL na przykładzie tematu: Czy Johann Sebastian Bach skorzysta na Industry 4.0? – dr inż. Paweł Kowol;

Projekty Studenckich Kół Naukowych na przykładzie tematu: W kierunku pojazdów przyszłości – dr hab. inż. Mirosław Szczepanik, prof. PŚ; Karol Krzempek.

Patronat nad wydarzeniem objęli: Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Konferencja Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, Akademia Inżynierska w Polsce.

PO

W Polsce tegoroczne obchody Światowego Dnia Inżyniera były poświęcone kształceniu inżynierów przyszłości z uwzględnieniem czasu pandemii oraz pojazdów przyszłości. Podczas konferencji online zorganizowanej przez Politechnikę Śląską oraz Naczelną Organizację Techniczną wygłoszono referaty:

Wyzwania kształcenia inżynierów dla gospodarki przyszłości – JM Rektor Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk, Przewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich;

Rola Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych w integracji środowiska inżynierskiego – Ewa Mańkiewicz-Cudny, Prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej;

Kształcenie inżynierskie w czasie pandemii – JM Rektor Politechniki Poznańskiej prof. dr hab. inż. Teofil Jesionowski, Przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych;

Kształcenie inżynierskie w uczelniach europejskich – dobre praktyki – dr hab. inż. Seweryn Spalek, prof. PŚ, Członek Rady Dyrektorów Europejskiego Stowarzyszenia Edukacji Inżynierskiej

Honorowy Patronat

Marszałek
Województwa
Śląskiego



Województwo
Śląskie

Patronat

KONFERENCJA REKTORÓW
AKADEMICKICH SZKÓŁ POLSKICH
KRASP



Akademia Inżynierska w Polsce
Academy of Engineering in Poland
AIP



Z życia Pomorskiej Rady

22 marca - Światowy Dzień Wody

Światowy Dzień Wody (ang. World Water Day) został ustanowiony rezolucją z 22 grudnia 1992 r. przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w ramach Agendy 21, w czasie konferencji Szczyt Ziemi 1992 (UNCED) w Rio de Janeiro (Brazylia). Powodem był fakt, że ponad miliard ludzi na świecie cierpi z powodu braku dostępu do czystej wody pitnej.

Woda jest niezbędna do utrzymania życia i musi być dostępna w zadowalającej ilości dla wszystkich konsumentów.[1]

Na całym świecie podejmowane są liczne działania mające na celu ochronę zasobów wodnych oraz ich zrównoważone i kompleksowe wykorzystywanie. Są regiony w których dostępność wody pitnej jest ograniczona. W Polsce na szczęście dostęp do wody i urządzeń sanitarnych nie wiąże się z koniecznością ponoszenia niewspółmiernego wysiłku i kosztów mieszkańców, jednakże zapewnienie dyspozycyjnych zasobów wodnych dla zaspokojenia potrzeb społeczeństwa, środowiska i gospodarki przy zachowaniu opłacalności ekonomicznej to niezmiennie trudne i odpowiedzialne zadanie.[1]

Z okazji tegorocznego święta wody w dniu 22 marca Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Melioracyjnych i Wodnych we współpracy z Pomorską Radą FSNT NOT w Gdańsku zorganizowało spotka-

22 marca 2021 | godz. 13:00

**Własność wód,
opłaty za usługi wodne, obiekty retencyjne
- co robimy w Gdańsku**

PR FSNT NOT
w Gdańsku



nie pt. **Własność wód, opłaty za usługi wodne, obiekty retencyjne - co robimy w Gdańsku**. Z uwagi na trwającą pandemię spotkanie odbyło się online, za pośrednictwem platformy VMS NOT Informatyka. Referat wygłosił dr inż. Wojciech Szpakowski – Dyrektor ds. Technicznych, Gdańskie Wody. Spotkanie zgromadziło liczne grono słuchaczy - udział wzięło ponad 80 osób.

PO

[1] <https://www.gov.pl/>

Młody Innowator - eliminacje do Konkursu

W roku szkolnym 2020/2021 uczniowie szkół podstawowych oraz szkół średnich mogą zgłaszać swoje innowacyjne pomysły techniczne do XIV edycji Ogólnopolskiego Konkursu Młody Innowator organizowanego przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT, Towarzystwo Kultury i Historii Techniki oraz Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów.

Konkurs ten podzielony jest na trzy etapy: szkolny - w którym uczniowie i nauczyciele dokonują wyboru najlepszych prac, które z kolei przekazywane są do etapu drugiego - okręgowego. Oceny prac dokonują okręgowe Komisje powoływane przez Terenowe Jednostki Organizacyjne NOT, najlepsze z projektów rekomendowane są do III etapu Konkursu - ogólnopolskiego.

Do Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku nadesłano pięć prac:

MODUŁ DOMU - projekt architektoniczno-budowlany domków letniskowych w systemie modułowym, który porusza zagadnienia związane z innowacyjnym, ekologicznym, nowoczesnym, szybkim w realizacji budownictwem. Autorami pracy jest zespół uczniów z Państwowych Szkół Budownictwa w Gdańsku.

CYFROWY CZUJNIK TEMPERATURY - urządzenie służące do monitorowania temperatury ubrania strażackiego podczas akcji gaszenia pożaru. Celem urządzenia jest ochrona strażaka przed przegrzaniem oraz sygnalizowanie podwyższonej temperatury pod ubraniem. Autorem pracy jest uczeń Katolickiej Szkoły Podstawowej w Kartuzach.

ELEKTRONICZNY MANAGER LEKARSTW - urządzenie dozujące



leki - tabletki w odpowiedniej ilości oraz w określonej porze dnia po wcześniejszym zaprogramowaniu. Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o pacjentach zażywających wiele leków jednocześnie a także osób starszych mających problemy z pamięcią. Autorem jest uczeń III Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni.

USV CZAJKA - urządzenie (dron) służące do kontroli czystości wód portowych zawierające czujniki: temperatury, zmętnienia oraz pH wody. Autorami projektu są dwaj uczniowie z III Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni.

EXTREME BOX - urządzenie służące do pomiarów geofizycznych w tym meteorologicznych w miejscach trudnodostępnych lub nieosiągalnych dla konwencjonalnych stacji. Autorami projektu są trzej uczniowie z III Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni.

W dniu 9 kwietnia br. odbyło się zdalne posiedzenie Pomorskiej Komisji konkursu Młody Innowator, która miała nie lada wyzwanie, gdyż wszystkie zgłoszone prace prezentowały bardzo wysoki poziom. Ostatecznie do ogólnopolskiego etapu Konkursu zarekomendowano trzy prace: Cyfrowy czujnik temperatury, Elektroniczny Manager Lekarstw oraz USV „Czajka”.

Rozstrzygnięcie Konkursu nastąpi w maju br.

PO

Konferencja

Q Doskonałości: Dobre praktyki w doskonaleniu usług medycznych na Pomorzu. Standaryzacja i jej znaczenie w dobie COVID-19

W dniu 26 marca 2021 roku odbyła się konferencja online **Q Doskonałości: Dobre praktyki w doskonaleniu usług medycznych na Pomorzu**, zorganizowana przez Pomorską Radę FSNT NOT w Gdańsku i Uniwersytet Medyczny, we współpracy z Urzędem Marszałkowskim Województwa Pomorskiego oraz Wojewódzkim Ośrodkiem Medycyny Pracy w Gdańsku.

Przewodniczącą Rady Programowej była prof. dr hab. Małgorzata Z. Wiśniewska. Honorową Przewodniczącą konferencji została Agnieszka Kapala-Sokalska, Wicemarszałek Województwa Pomorskiego. Konferencja została objęta Honorowym Patronatem J.M. Rektora Uniwersytetu Gdańskiego, prof. dra hab. Piotra Stepnowskiego.

Słowo wstępne podczas otwarcia spotkania wygłosili: Przewodnicząca Rady Programowej – prof. dr hab. Małgorzata Z. Wiśniewska, Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku – prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko, Wiceprzewodnicząca Sejmiku Województwa Pomorskiego – Hanna Zych-Cisoń, Dziekan Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego – prof. dr. hab. Mirosław Szreder oraz Dyrektor Wojewódzkiego Ośrodka Medycyny Pracy w Gdańsku – Małgorzata Bartoszevska-Dogan.

Konferencja była kontynuacją cyklu spotkań, poświęconych doskonaleniu usług medycznych, organizowanych przez Pomorską Radę FSNT NOT w Gdańsku. Wydarzenie wzbudziło spore zainteresowanie wśród przedstawicieli prywatnych i publicznych podmiotów medycznych, uczelni wyższych, jednostek samorządowych oraz jednostek certyfikujących: i zgromadziło ponad 200 słuchaczy z całej Polski.

Z uwagi na aktualną sytuację, tematem przewodnim konferencji była standaryzacja i jej znaczenie w dobie COVID-19. Podczas dwóch sesji referaty wygłosili:

Marcin Świerad, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu: „Telemedycyna w czasach COVID-19. Doświadczenia Poradni Specjalistycznych Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu”;

Marek Pietruszka, Szpital Wojewódzki w Elblągu; Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia: „Standardy akredytacyjne w dobie COVID-19. Czy można pójść na skróty?”;

Iwona Modrzejewska, Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy w Gdańsku: „Empatia i jej miejsce w standardzie jakości świadczeń medycznych”;

Marta Rombalska, Polmed S.A.: „Audit zdalny systemu zarządzania jakością – nowy standard oceny”;

Andrzej Fortuna, Kancelaria Radcy Prawnego Fortuna: „Aspekty prawne pracy zdalnej w podmiotach leczniczych. Szanse i ograniczenia z punktu widzenia zarządzania podmiotem leczniczym”;

Krystyna Paszko, Copernicus Podmiot Leczniczy Sp. z o. o.: „Znaczenie systemu informatycznego w monitorowaniu zakażeń szpitalnych”;

Michał Chudziński, Beata Krasoń, Polski Rejestr Statków S.A.:



KONFERENCJA NAUKOWA

Q DOSKONAŁOŚCI

Dobre praktyki w doskonaleniu usług medycznych na Pomorzu

26 marca 2021 roku | online

„Standard PRS jako nowe narzędzie jakości w obliczu walki z pandemią COVID-19”;

Tadeusz Jędrzejczyk, Zakład Zdrowia Publicznego i Medycyny Społecznej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego; Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego: „Czy zarządzanie jakością w czasie pandemii ma sens? Pierwsze wnioski po roku funkcjonowania podmiotów leczniczych Samorządu Województwa Pomorskiego w czasie pandemii”;

Tomasz Grybek, Fundacja Bohatera Borysa: „Standaryzacja w zarządzaniu „patient engagement” na przykładzie wybranej Europejskiej Sieci Referencyjnej (ERN)”;

Małgorzata Z. Wiśniewska, Uniwersytet Gdański: „Whistleblowing w organizacjach opieki zdrowotnej”.

Panel dyskusyjny poprowadził dr n. med. Marcin Świerad oraz prof. n. med. dr hab. Piotr Knapik ze Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu a także prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska z Uniwersytetu Gdańskiego.

Celem Konferencji było stworzenie warunków do wymiany wiedzy i dobrych praktyk stosowanych w poszczególnych podmiotach leczniczych oraz do dyskusji służącej wzajemnemu doskonaleniu się na bazie najlepszych, dostępnych wzorców. Na tej podstawie zostanie wydana recenzowana monografia, opublikowana w punktowym wydawnictwie.

Zachęcamy do lektury monografii autorstwa prof. dr hab. Małgorzaty Z. Wiśniewskiej, pt. „Kultura organizacyjna oraz kultury wzmacniające doskonalenie podmiotów opieki zdrowotnej”, przygotowanej w związku z Konferencją. Publikacja dostępna jest online na stronie <http://inw-spatium.pl/wp-content/uploads/2021/03/Kultura-organizacyjna-oraz-kultury-wzmacniaj%C4%85ce-....pdf>, natomiast osoby zainteresowane nabyciem książki w wersji papierowej proszone są o kontakt z Biurem Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku (projekty@gdansk.enot.pl).

Abstrakty referatów dostępne są na stronie gdansk.enot.pl

PO

Olimpiada Wiedzy Technicznej - zawody II stopnia

W dniu 1 lutego br. w 19 okręgach odbyły się zawody II stopnia XLVII Olimpiady Wiedzy Technicznej. Z województwa pomorskiego do zawodów przystąpiło 18 uczniów:

- I Społeczne Liceum Ogólnokształcące STO Słupska - 6 osób
- Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1 w Kwidzynie - 3 osoby
- Technikum nr 1 w Chojnicach - 6 osób
- Zespół Szkół Chłodniczych i Elektronicznych w Gdyni - 1 osoba
- Zespół Szkół Łączności w Gdańsku - 1 osoba
- Powiatowy Zespół Szkół nr 2 w Wejherowie - 1 osoba

Zawody odbyły się w Gdańskim Domu Technika NOT z zachowaniem wytycznych reżimu sanitarnego. Zawody polegały na rozwiązaniu dwóch spośród trzech zadań tematycznych - zgodnie ze wcześniej zadeklarowaną grupą: mechaniczno-budowlaną lub elektryczno-elektroniczną.

Olimpiadę otworzyła Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko, która jest także członkiem Komitetu Głównego Olimpiady Wiedzy Technicznej. Następnie głos zabrał przewodniczący Pomorskiego Komitetu Okręgowego OWT w Gdańsku dr inż. Andrzej Skiba.



W-17/9.02.2021


NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
FEDERACJA STOWARZYSZEŃ NAUKOWO-TECHNICZNYCH

Warszawa, 9 lutego 2021 r.

Szanowna Pani
prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko
Prezes Pomorskiej Rady FSNT-NOT

Szanowna Pani Prezes,

w imieniu Zarządu Głównego FSNT-NOT, Komitetu Głównego Olimpiady Wiedzy Technicznej (OWT) oraz własnym serdecznie dziękuję Pani Profesor za wkład Pomorskiej Rady FSNT-NOT w organizację zawodów II stopnia OWT, które w okręgu pomorskim odbyły się w Domu Technika w Gdańsku.

Dzięki Pani wsparciu oraz zaangażowaniu pracowników Rady FSNT-NOT w Gdańsku 1 lutego b.r. z sukcesem przeprowadziliśmy okręgowy etap zawodów, w którym udział wzięło 18 uczestników.

Podziękowania kieruję również do członków Komisji Okręgowej na Pomorzu, ze szczególnym uwzględnieniem wysiłku Pani Pauliny Orłowskiej, sekretarza okręgowego OWT, bardzo zaangażowanej w organizację zawodów II stopnia.

Mam nadzieję, że sytuacja w kraju, związana z pandemią Covid-19, powoli nam na przeprowadzenie centralnego etapu OWT w planowanym terminie (kwiecień 2021). Liczę na dalszą dobrą współpracę zarówno w ramach Komitetu Głównego OWT, której Pani Profesor jest Szanownym Członkiem, jak i przy okazji innych przedsięwzięć Naczelnej Organizacji Technicznej.

Zyczę dużo zdrowia i wszelkiej pomyślności.

Z wyrazami szacunku
Ewa Mańkiewicz-Cudny

Prezes FSNT-NOT



Nad prawidłowym przebiegiem zawodów czuwała komisja w składzie: dr inż. Andrzej Skiba - Przewodniczący Pomorskiego Komitetu Okręgowego OWT w Gdańsku, mgr inż. Łukasz Zieliński - Prezes Gdańskiego Oddziału Stowarzyszenia Wspierania Techniki Polskiej oraz inż. Paulina Orłowska - Sekretarz Pomorskiego Komitetu Okręgowego OWT w Gdańsku.

Zawody te podobnie jak w pierwszym etapie odbyły się z wykorzystaniem platformy internetowej OWT opracowanej przez zespół NOT Informatyka. Wszyscy uczestnicy zawodów okręgowych OWT otrzymali dyplomy.

Prezes FSNT NOT Pani Ewa Mańkiewicz-Cudny skierowała na ręce Prezes Pomorskiej Rady prof. Bożenny Kawalec-Pietrenko podziękowania za zaangażowanie oraz wkład w organizację Olimpiady Wiedzy Technicznej pracowników Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku a także Pomorskiego Komitetu Okręgowego OWT.

Ze względu na obecną sytuację epidemiczną w kraju (przedłużenie obostrzeń), zawody III stopnia Olimpiady Wiedzy Technicznej OWT planowane na 17.04.2021 r. w Warszawie zostały przełożone na 22 maja 2021 r.

Finaliści 46 Olimpiady zostali wyłonieni na podstawie wyników uzyskanych w II etapie. Lista finalistów dostępna jest na stronie owt.enot.pl

PO

Fot. PR FSNT NOT w Gdańsku

Stowarzyszenia Naukowo-Techniczne PR FSNT NOT

Stowarzyszenie Elektryków Polskich



Spotkanie noworoczne SEP Oddział w Gdańsku

mgr Marek Bhenke
SEP Oddział Gdańsk

W dniu 28 stycznia br. SEP Oddział Gdańsk tradycyjnie, jak co roku, zorganizował dla swoich członków oraz sympatyków „SPOTKANIE NOWOROCZNE”, w program którego wchodziło także krótkie seminarium. I choć sytuacja zw. z COVID-19 zmusiła Nas do zorganizowania wydarzenia w formie zdalnej, to mimo to cieszyło się ono dość dużym zainteresowaniem – udział wzięło w nim ponad 80 uczestników.

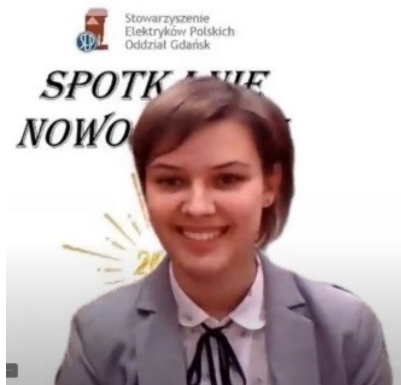
Podczas spotkania Prezes O/G SEP **dr inż. Stanisław Wojtas** omówił na wstępie działalność Oddziału w 2020 r. jak również przedstawił propozycje jego aktywności w roku bieżącym.

Jednym z ważniejszych punktów wydarzenia było oficjalne pożegnanie **kol. Bożeny Rybialek**, wieloletniej pracowniczki biura Oddziału Gdańsk SEP, która po blisko 40 latach pracy wraz z końcem ubiegłego roku przeszła na zasłużoną emeryturę.



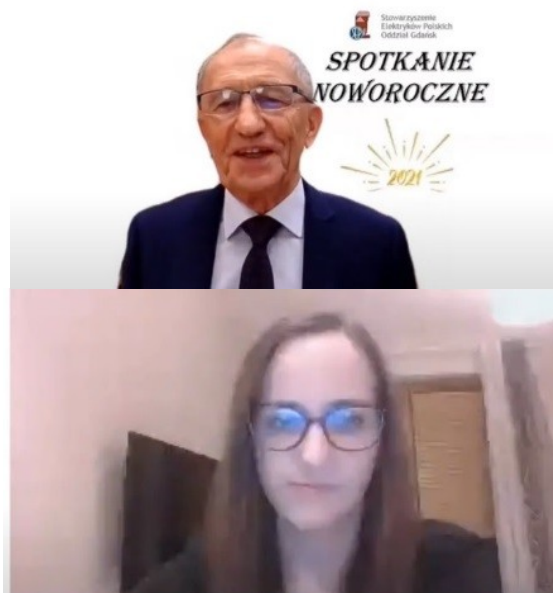
Prezes O/G SEP Stanisław Wojtas oraz kol. Bożena Rybialek

Korzystając z okazji, wszyscy uczestnicy mieli również okazję poznać kol. Karolinę Siemińską, która z początkiem grudnia 2020 r. zasiadła skład biura na stanowisku Referenta.



kol. Karolina Siemińska

Kolejnym punktem programu było przyznanie tytułu „SEP-owca Roku”. Wyróżnienie to wręczane jest nieprzerwanie od 2014 roku, zaś jego celem jest uhonorowanie laureata bądź laureatki za wybitne osiągnięcia w działalności społecznej na rzecz nie tylko Oddziału, ale i całego Stowarzyszenia. Tym razem tytuł ten powędrował do **kol. Julii Soleckiej**, która w 2020 r. była m.in. inicjatorką akcji „Studencie Koło SEP dla Seniora” polegającej m.in. na zakupie codziennych



Prezes O/G SEP oraz laureatka tytułu „SEP-owca Roku 2020”
kol. Julia Solecka

produktów i leków oraz dostarczaniu ich do miejsca zamieszkania Seniora, a więc pomocy osobom starszym w związku z pandemią koronawirusa. Akcja ta osiągnęła na tyle duże zainteresowanie, że stała się projektem ogólnopolskim SEP.

Ostatnim punktem wydarzenia było krótkie seminarium, podczas którego prelegenci poruszyli następujące tematy:

- "Uwagi przydatne w procesie projektowania ochrony odgromowej", dr inż. Stanisław Wojtas,
- "Czego jeszcze nie wiesz o oświetleniu LED?", dr. inż. Kornel Borowski.

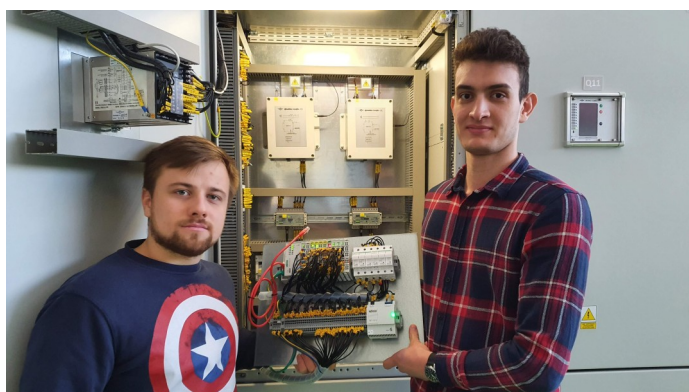
Na zakończenie wszystkim uczestnikom złożono najserdeczniejsze życzenia noworoczne.

Fot. SEP Oddział w Gdańsku

Przyznanie grantu członkom SK SEP PG w ramach programu PLUTONIUM

Karolina Siemińska
SEP Oddział Gdańsk

W ostatnich tygodniach członkowie Studenckiego Koła SEP Politechniki Gdańskiej w składzie **Mateusz Breza, Filip Grabowski** – będący autorami projektu dyplomowego pt. „Cyfrowy sterownik polowy przeznaczony do stacji DC” (DC - prąd stały z ang. *direct current* - przypis redakcji) – oraz **Maksymilian Malinowski i Patryk Zawadzki** otrzymali grant w wysokości 59 800 zł w ramach programu Plutonium Supporting Student Research Teams na realizację projektu pt. „Rozbudowa cyfrowego sterownika polowego przeznaczonego do pracy w stacji DC”. Projekt realizowany jest w Laboratorium LINTE² będącego częścią Wydziału Elektroniki i Automatyki PG. Kierownikiem projektu jest **mgr. inż. Andrzej Ku-**



Od lewej Filip Grabowski, Mateusz Breza

czyński.

Z otrzymanych funduszy, zespół projektowy zamierza dokonać rozwoju sterownika SBC-DC (ang. Station Bay Controller for DC) wykonanego w ramach projektu inżynierskiego pt. „Cyfrowy sterownik polowy przeznaczony do stacji DC”. Ponadto w ramach przeznaczonych środków zespół planuje zbudować 4 takie sterowniki polowe, które będą sterowały i nadzorowały pracę łączników w polach DC Rozdzielnicz Konfiguracyjnej Niskiego Napięcia (RKNN) Laboratorium LINTE² na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej. Planowany termin zakończenia projektu to 31.01.2023 r. W obecnym stanie sterownik SBC-DC zastępuje tylko część funkcji wadliwego przełącznika zabezpieczeniowego U-MLEs-PLv-Ts zainstalowanego w polach DC RKNN, który w dotychczasowej eksploatacji wykazał się dużą awaryjnością i zawodnością. Docelowo zespół projektowy chce aby urządzenie SBC-DC przejęło wszystkie pozostałe kluczowe funkcjonalności wadliwego przełącznika zabezpieczeniowego.

Program **Plutonium Supporting Student Research Teams** stanowi element realizacji zadań IDUB (Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza) w zakresie podniesienia jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach i dyscyplinach naukowych związanych z priorytetowymi obszarami badawczymi uczelni, Działania III.4. (Działania wspierające efektywne zarządzanie talentami). Celem Programu jest wspieranie działalności studenckich kół naukowych, stanowiących naturalne środowisko wyłaniania liderów grup badawczych, liderów organizacyjnych oraz liderów inicjujących nowe obszary badawcze.

Fot. Mateusz Breza

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych

Bieszczady

Kamila Siwek
SITWM Oddział Gdańsk

W dniach 23-28 września 2020 roku odbyła się wycieczka krajoznawczo-specjalistyczna koła SITWM NOT w Gdańsku w Bieszczady. Organizatorem wycieczki było Biuro Turystyczno-Handlowe „EID-POL” w Gdańsku, ul. Korzenna 7/1. Uczestnikami wycieczki byli pracownicy PGW Wody Polskie Zarządów Zlewni w Gdańsku i Elblągu oraz emeryci członkowie SITWM, łącznie było 13 uczestników wycieczki wraz z pilotem. Przejazd klimatyzowanym minibusem z Gdańska do Soliny (zakwaterowanie w domu wczasowym „Halicz”).

Program wycieczki obejmował przejazd na najpiękniejsze tereny krajoznawcze i przejazd Małą Pętlą Bieszczadzką: Lesko – Zamek Kmitów, synagoga, Myczków – przejazd wzdłuż Zalewu Myczkowieckiego. Caritas w Myczkowcach (Centrum Ekumeniczne 140 drewnianych świątyń Podkarpacia w miniaturze, Ogród Biblijny, mini ZOO) spacer do Cudownego Źródła w Zwierzaniu. Solina – spa-



Myckowice - zapora

cer po koronie najwyższej w Polsce zapory (81m wysokości), 50



Widok z zapory w Solinie

minutowy rejs statkiem. Przejazd do Sanoka, skansen w Sanoku – największy w Polsce z cerkwiami i rynkiem galicyjskim. Szlak Ikon w dolinie Oslawy – perły architektury cerkiewnej. Przejazd do Zagórze – na trasie: Sanktuarium Matki Bożej Nowego Życia, spacer do ruin kościoła i klasztoru Karmelitów Bosych, wzgórze „Marymont” nad brzegiem Oslawy. Przejazd do Komańczy - Klasztor ss. Nazaretanek w Komańczy – miejsce internowania Prymasa Wyszyńskiego, cerkiew w Komańczy, cerkiew w Radoszycach (na liście UNESCO). Ostatni dzień wyjazd z Soliny przez Polańczyk, Terkę do Majdanu k/ Cisnej, następnie przejazd kursową kolejką wąskotorową trasa Majdan-Balnica-Majdan - dzień spędzony na Bieszczadzkich Poloninach, wędrówka górską.

Fot. SITWM Oddział w Gdańsku

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich



Jerzy Łabanowski uzyskał tytuł Profesora Nauk Inżynieryjno-Technicznych

Stanisław Blicharz
Sekretarz Zarządu
SIMP Oddział Gdańsk



Z wielką satysfakcją przyjęliśmy do wiadomości informację, że Prezes Zarządu SIMP w Gdańsku po dwuletniej procedurze i staraniach otrzymał w dniu 21 września 2020 postanowienie Prezydenta RP o nadaniu tytułu Profesora Nauk Inżynieryjno-Technicznych. Przez cały okres trwania starań Pana Profesora o nadanie tytułu byliśmy z Panem Profesorem i kibicowaliśmy Jego staraniom, tym większa satysfakcja dla całego Zarządu.

Serdecznie gratulujemy Panu Profesorowi tego ogromnego sukcesu.

Poniżej postaram się przedstawić bogatą drogę naukową Pana Profesora Jerzego Łabanowskiego.

W roku 1981 ukończył studia magisterskie na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Gdańskiej uzyskując stopień magistra inżyniera mech

anika. Następnie podjął pracę na stanowisku asystenta w Katedrze Metaloznawstwa i Obróbki Ciepłej w PG. Jego pierwsze zainteresowania badawcze dotyczyły nowych materiałów dla przemysłu okrętowego. Brał udział w programie badawczym zmierzającym do wprowadzenia do produkcji stoczniowej stali spawalnych o podwyższonej wytrzymałości. Wyniki przeprowadzonych badań stanowiły podstawę

jego pracy doktorskiej pt.: „Wpływ technologii budowy konstrukcji morskich na własności ulepszonej cieplnie blach ze stali 18G2AV” obronionej na Wydziale Mechanicznym Technologicznym PG w 1988 r. Kontynuując zainteresowania nowymi materiałami dla okrętownictwa zajmował się badaniami nowoczesnych stali spawalnych o wysokiej wytrzymałości (E620-E690) oraz drobnoziarnistymi stalami przeznaczonymi na łańcuchy kotwiczne. W kręgu jego zainteresowań znalazły się również wysokowytrzymałe stopy Al-Zn-Mg, których szersze zastosowanie w okrętownictwie limitowała podatność do korozji naprężeniowej. Problematykę niszczenia środowiskowego materiałów poznał bliżej podczas stażów naukowo badawczych, które odbył w Uniwersytecie Bordeaux we Francji. Współpraca z naukowcami z Francji skłoniła go do podjęcia badań mechanizmów niszczenia środowiskowego nowoczesnych stali odpornych na korozję oraz stali żarowytrzymałych. Dużym wyzwaniem było opracowanie nowej metody pozwalającej na bieżącą ocenę stopnia degradacji materiału rur katalitycznych instalowanych w piecach do parowego reformingu metanu pracujących w temperaturze powyżej 900°C. Prace nad tym zagadnieniem prowadził we współpracy z Zakładami Chemicznymi POLICE. Podsumowaniem jego dorobku w zakresie badań austenitycznych stali żarowytrzymałych po eksploatacji w piecach chemicznych jest monografia pt.: „Ocena procesów niszczenia rur katalitycznych w eksploatacji reformerów metanu”, która została zgłoszona jako podstawa wszczęcia przewodu habilitacyjnego. Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn w specjalności – inżynierii materiałów konstrukcyjnych uzyskał w czerwcu 2003 r. na Wydziale Mechanicznym PG.

Jego zainteresowania w pracy naukowo badawczej w okresie po uzyskaniu stopnia dr hab. obejmują następujące obszary: inżynieria materiałów konstrukcyjnych, niszczenie środowiskowe i diagnostyka materiałowa, oraz spawalność stali oraz technologie spajania materiałów. Na uwagę zasługują jego publikacje dotyczące wyników badań nowoczesnych stali ferrytyczno-austenitycznych typu duplex w

aspekcie zwiększenia ich odporności na naprężeniowe pękanie korozyjne oraz z zakresu modelowania właściwości mechanicznych odlewów pędników okrętowych wykonywanych z brązów aluminium.

Równolegle z badaniami naukowymi prof. Łabanowski prowadzi ekspertyzy i opinie techniczne dla przemysłu, głównie z zakresu oceny stopnia degradacji materiałów metalowych. Współpracuje m.in. z Zespołem Elektrociepłowni Wybrzeże oraz firmą Lotos S.A. Wykonał ponad 150 ekspertyz, a doświadczenia nabyte w trakcie wykonywania badań diagnostycznych były podstawą i inspiracją do wydania monografii „Ocena jakości wyrobów hutniczych” (2012) opisującej z praktycznej strony prowadzenie badań kontroli wyrobów hutniczych oraz badań stosowanych w diagnostyce materiałowej.

Jednak głównym nurtem jego pracy naukowej są badania spawalności stali. Jest specjalistą w zakresie badań spawalności stali w warunkach podwodnych. Po objęciu stanowiska kierownika Katedry Technologii Materiałów Maszynowych i Spawalnictwa PG w 2007 r. skonsolidował działalność zespołu w tym kierunku. Zespół, którym kieruje do dnia dzisiejszego ma znaczące osiągnięcia w zakresie technologii spawania podwodnego oraz badań zachowania stali podczas spawania pod wodą. Jest jedynym ośrodkiem zajmującym się tą tematyką w kraju i znaczącym w skali światowej. Świadczą o tym liczne cytowania artykułów publikowanych przez pracowników Zespołu.

Doświadczenia własne nabyte podczas wykonywania prac badawczych oraz wynikające ze współpracy z przemysłem w zakresie wytwarzania i eksploatacji konstrukcji wykonanych ze stali odpornych na korozję zdecydowały o powstaniu monografii „Stale odporne na

korozję i ich spawalność” wydanej przez Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej w 2018 r. Monografia ta jest jedyną pozycją w literaturze polskiej obejmującą w sposób całościowy charakterystykę stali odpornych na korozję wraz z zagadnieniami dotyczącymi ich spawalności.

Prof. J. Łabanowski jest autorem ponad 150 publikacji naukowych, 4 monografii i 4 podręczników dla studentów. Jest promotorem 140 prac dyplomowych oraz 5 prac doktorskich. Wykazuje dużą aktywność w konsolidacji środowiska spawalników poprzez działalność w SIMP oraz organizację konferencji naukowych. Na podkreślenie zasługuje jego udział w organizacji Spotkań Spawalników Wybrzeża oraz organizacja dwóch krajowych konferencji spawalniczych. Jest Redaktorem Naczelnym czasopisma „Advances in Materials Science”, członkiem Rady Programowej czasopisma Przegląd Spawalnictwa oraz członkiem Rady Naukowej Biuletynu Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach.

Od 1989 r. jest członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich. Był prezesem Koła SIMP przy Politechnice Gdańskiej, przewodniczącym komisji I etapu Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP za najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym, przewodniczącym Zespołu Kwalifikacyjnego ds. Specjalizacji Zawodowej przy Zarządzie Oddziału SIMP w Gdańsku, Wiceprezesem ds. organizacyjnych, a od 2018 r. pełni funkcję Prezesa Oddziału SIMP w Gdańsku.

Został uhonorowany licznymi nagrodami i odznaczeniami: Srebrnym i Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Medalem im. inż. Stanisława Olszewskiego, Odznaką im. Henryka Mierzejewskiego.

BYBĆ NARODOWI UŻYTECZNYM - Profesor Jerzy Doerffer

inż. Józef Kubicki

Przewodniczący Komisji Rewizyjnych
SIMP Oddział Gdańsk
oraz Stowarzyszenia "Nasz Gdańsk"



Serdecznie dziękuję PR FSNT NOT w Gdańsku za podjęcie działań związanych z uhonorowaniem i upamiętnieniem prof. Jerzego Doerffera. Zamieszczony w poprzednim wydaniu Biuletynu (nr 32, dostępny online na stronie gdansk.enot.pl) artykuł Bogumiła Banacha poświęcony prof. Doerfferowi spowodował również u mnie potrzebę podzielenia się fragmentami wspomnień i przemysłów.

Jestem dumny i wdzięczny losowi, że dzięki SIMP miałem możliwość współpracować z Profesorem w zakładaniu w 1987 r. - pierwszej w SIMP spółki akcyjnej - MORSKIE CENTRUM CONSULTINGU "Marinpol - SA" z Oddziałami w Sopocie, Koszalinie i Szczecinie oraz filią w Elblągu.

Akcjonariuszami Spółki byli Członkowie i Rzecznicy SIMP.

Spółka podjęła działalność gospodarczą w pierwszej połowie 1988 r. W spółce tej pan Profesor był pierwszym przewodniczącym Rady Nadzorczej a z SIMP-em był związany już od 1958 r. poprzez organizowanie i przewodniczenie Sekcji Okrętowców SIMP przy Zarządzie Głównym, która przekształciła się w latach 1990/91 w Towarzystwo Okrętowców Polskich KORAB (warto nadmienić, że przez kilka kadencji przewodniczącym TOP KORAB był Bogumił Banach).

Od czerwca 1963 r. przez ponad 13 lat, jako Przewodniczący Gdańskiego NOT-u kierunkował działalność Stowarzyszeń na rozwój no-

woczesnego przemysłu okrętowego i gospodarki morskiej.

Profesor Jerzy Doerffer był naszym przewodnikiem - skarbnicą wzorów optymalnych i skutecznych postępowań nawet w najtrudniejszych okolicznościach zawodowych jak i społeczno-politycznych. Z tej skarbnicy uczmy się czerpać i urzeczywistniać nasze przedsięwzięcia - w naszych czasach. Trzeba kontynuować dzieło Pana Profesora i w nowych warunkach podjąć działania organizacyjne dla społecznej konsolidacji kadry inżynierskiej i naukowo badawczej związanej z gospodarką morską.

Zawarta umowa Pomorskiej Rady FSNT NOT ze Stowarzyszeniem "Nasz Gdańsk" o współpracy jest dobrą platformą do nadania nowego impulsu w podjęciu wspólnych przedsięwzięć w tym temacie. Uwieńczeniem wspólnych działań (w porozumieniu z przedstawicielami Pracodawców i Władz Gdańska) mogłoby być utworzenie "think-tanku" w specjalności GOSPODARKA MORSKA. Jest to przedsięwzięcie trudne, ale możliwe i bardzo potrzebne. Okres stanu epidemicznego wykorzystajmy do przemysłów i internetowych kontaktów dla wypracowania przedsięwzięć w tej tematyce.

Zwracam się z APELEM do szacownych czytelników o nadsyłanie zarówno pomysłów i przemysłów jak i wspomnień związanych z Profesorem Jerzym Doerfferem na adres SIMP O/ Gdańsk lub TOP

KORAB.

Państwa pomysły i propozycje działań w kierunku tworzonego programu rozwoju gospodarki morskiej zostaną poddane analizie, a autorzy najciekawszych propozycji zostaną zaproszeni do współpracy przy ich realizacji.

Najciekawsze fragmenty wspomnień (zdjęcia, dokumenty) będą publikowane w miesięczniku Nasz Gdańsk oraz Biuletynie Informacyjnym Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku, całość będzie archiwizowana do ewentualnego opracowania w formie zeszytów lub książki.

W wyniku podjętych starań jestem w posiadaniu kompletu 4 tomów "Życie i pasje - Wspomnienia" - autorstwa Jerzego Wojciecha Doerffera. Jest to wiekopomne wszechstronne dzieło w czterech tomach a łączna ilość stron to 1522.

W opisywanych zdarzeniach: w wątkach technicznych, gospodarczych, naukowych, społecznych, rodzinnych a nawet politycznych zarówno krajowych jak i międzynarodowych, INDEKS nazwisk obejmuje ponad 1400 osób.

Niektóre nazwiska często występują w kilku lub nawet kilkunastu tematach. Treść opisywanych wątków jest niezwykle perfekcyjnie dokumentowana.

Jestem przekonany, że warto zadbać, aby „Życie i pasje...” stały się podstawą dla scenariusza filmowego odcinkowego serialu TV. Zachęcam do obejrzenia na YouTube filmu o rodzinnym życiu Profesora "Świat moich wujków".

Informuję: SIMP O/Gdańsk oraz Stowarzyszenie "Nasz Gdańsk" posiada I, III, IV tom "Życie i pasje - Wspomnienia". Ponad to II tom jest w mojej dyspozycji.

POMÓŻMY ADRIANOWI POWRÓCIĆ DO ZDROWIA

Adrian urodził się z rzadką chorobą – wrodzoną łamliwością kości.

W styczniu 2018 roku uległ wypadkowi komunikacyjnemu. Obrażenia były tak poważne, iż obawiano się, że tego nie przeżyje. Mimo licznych obrażeń twarzoczaszki, wybitych zębów stałych i utracie oka, Adrian nie traci nadziei na wyzdrowienie - nie poddaje się, jest ambitny i dobrze się uczy. Jest już po kilku poważnych operacjach odtworzenia kości twarzy, wkrótce czekają go kolejne.

Blizin przybywa, a czeka go jeszcze wieloletnie leczenie i bardzo kosztowna rehabilitacja, która przewyższa możliwości finansowe rodziny.

Zwracamy się do Państwa z prośbą o przekazanie 1% podatku jak i darowizn na leczenie i rehabilitację Adriana.

Za każdą pomoc serdecznie Państwu dziękujemy.

Rodzice



Darowizny prosimy kierować na konto Fundacji:

Wpłaty krajowe: 89 8944 0003 0000 2088 2000 0010

Wpłaty zagraniczne: EUR PL 76 8944 0003 0000 2088 2000 0050

USD PL 97 8944 0003 0000 2088 2000 0060

SWIFT/BIC: GBW CPL PP

Tytułem: dla Adriana Szmurło 661/S

1%

KRS 0000186434

Loża Ekspertów

Innowacje z zakresu inżynierskich rozwiązań na rzecz ochrony środowiska

WKTiR
GDAŃSK

mgr inż. Joanna Wilczarska - Długi
inż. Tadeusz Wilczarski
rzecznicy patentowi
WKTiR Oddział w Gdańsku

Ochrona środowiska jest ważnym elementem zrównoważonego rozwoju gospodarczego naszego kraju. Należy jednak wyjaśnić stwierdzenia związane z ochroną środowiska, które funkcjonują w różnych odsłonach wprowadzając niezrozumienie zjawiska jakie wprowadzane są pod ogólnym pojęciem „ochrona środowiska”. Ochrona środowiska w ujęciu inżynierskim wymaga przede wszystkim profesjonalnej i ugruntowanej wiedzy oraz znacznych nakładów inwestycyjnych. Na co dzień ekologia przybiera różne formy działania, często widzimy tzw. ekologów nastawionych na protesty sterowane, które dotyczą ekologii globalnej. Można by przedstawić szereg przykładów związanych z ekologią jako hasła magicznego, które niekiedy nie ma powiązania z ochroną środowiska (np. budowa hydroelektrowni w Niedzicy, czy Puszcza Białowieska). Na zachodzie zostało rozpowszechnione pojęcie tzw. Ekologizmu, które również zawarte zostało w encyklice papieża Franciszka Laudato si. Ekologizm jako współczesna forma działania przede wszystkim politycznego a nawet moralnego jak wskazuje ekologiczne przesłanie papieża w przywołanej encyklice. Nie będziemy jednak poruszać globalnego ujęcia ekologii lecz bardziej prozę naszego bytowania, zwłaszcza w naszych przedsiębiorstwach.

Ochrona środowiska z inżynierskiego punktu widzenia to przede wszystkim praktyczne działania związane z innowacyjnymi rozwiązaniami. Te innowacyjne rozwiązania ściśle związane są z zasobnością naszego państwa oraz zasobnością naszych przedsiębiorstw. Polska jest jednym z największych producentów wodoru w Europie jako paliwa ekologicznego. W tym roku upływa 15 lat gdy TOYOTA zaprezentowała swój pierwszy samochód napędzany paliwem wodorowym. W naszym kraju występuje szereg rozwiązań wspomagających napęd silników samochodowych tym paliwem. Jednak restryk-

cyjne przepisy dotyczące bezpieczeństwa nie pozwalają na kumulowanie tego paliwa w pojazdach. Oglądaliśmy na terenie podkarpacia podczas organizowanej przez nasze stowarzyszenie PZSWiR Olimpiadzie Innowacji Technicznych i Wynalazczości, samochody osobowe wspomagane paliwem wodorowym według rozwiązań uczniów szkoły średniej w Nisku. Firma Solaris, która buduje elektryczne autobusy, w swojej ofercie ma autobusy napędzane paliwem wodorowym. Bydgoska Pesa prowadzi prace nad budową lokomotywy napędzanej paliwem wodorowym. Paliwo wodorowe jest obecnie produkowane przez koncerny takie jak PKN Grupa Orlen czy Lotos. Przyznawane dotacje związane z rozwojem gospodarczym dodatkowo premiuje działania w zakresie zagospodarowania czy wtórnego wykorzystania wszelkiego rodzaju odpadów, a zwłaszcza odpadów poprodukcyjnych. Znaczną ilość rozwiązań dotyczących zagospodarowania odpadów produkcyjnych, zwłaszcza naturalnych, biologicznych wykorzystywana jest do produkcji biogazu przeznaczonego do procesu wytwórczego w przedsiębiorstwach by wykorzystać pozyskaną energię. Procesy przerobu odpadów organicznych pozwalają na pozyskiwanie dodatkowych produktów jako ubocznych skutków naturalnych z wykorzystaniem do nawozów w formie granulatu przeznaczonych dla rolnictwa i sadownictwa. Również wprowadzane są odpady dotychczas niezagospodarowane, zalegające hałdy, do procesów wytwórczych elementów małej architektury. Wprowadza się do elementów betonowych wszelkiego rodzaju odpady, które stanowią wypełnienie konstrukcyjne elementów betonowych, a które oczywiście nadają się do połączenia z masą betonową. Znane są od szeregu lat rozwiązania takie jak dodatki popiołów do cementów, które w znacznym stopniu pozwoliły na skrócenie procesów dojrzewania betonów, zwłaszcza przeznaczonych na krawężniki uliczne czy inne elementy małej architektury.

Te wskazane sygnałowo rozwiązania składają się na lokalne zagospodarowanie odpadów, które jednak w ujęciu masowym, pozwalają na globalną ochronę środowiska.

Mała retencja w Śródmieściu Gdańska. Powstał kolejny miejski ogród deszczowy

Gdańskie Wody Sp. z o.o.



Pas zieleni przy Węźle Groddecka zamienił się w obiekt małej retencji. Dzięki temu zwiększyło się bezpieczeństwo przeciwpowodziowe w newralgicznym rejonie skrzyżowania ul. 3 Maja/ Armii Krajowej.

Zmiany klimatu oznaczają intensyfikację zjawisk atmosferycznych –

coraz dłuższe okresy suszy przeplatane są gwałtownymi opadami, które przyczyniają się do podtopień najniższych położonych terenów i tzw. powodzi błyskawicznych w miastach. - Węzeł Groddecka to wrażliwy rejon – podczas opadów nawaalnych ogromna ilość wody, której nie jest w stanie przyjąć system kanalizacji deszczowej, spływa grawitacyjnie z wyżej położonych terenów uszczelnionych (w

szczegółności z ul. Armii Krajowej), powodując utrudnienia komunikacyjne. Zwiększenie retencji terenowej odciążą istniejący układ odwodnieniowy – mówi Piotr Grzelak Z-ca Prezydenta ds. zrównoważonego rozwoju. Deszczówka zostanie zagospodarowana i zatrzymana w krajobrazie, wykorzystana przez rośliny i przefiltrowana do głębszych warstw gruntu. W ramach inwestycji powstał system tzw. „suchych” ogrodów deszczowych, składający się z 3 połączonych ze sobą kaskadowo (zlokalizowanych na różnych poziomach piętrzenia) niecek terenowych, które zmagazynują ewentualny nadmiar deszczówki spływającej z jezdni. - *Poprzez modyfikację istniejącego krawężnika wykonane zostały dwa wloty o szerokości 15 cm i jeden o szerokości aż 3,3 m, które umożliwią powierzchniowy spływ wód opadowych do niecek. Realizacja systemu małej retencji pozwoli zgromadzić ok. 145m³ wody* – tłumaczy Ryszard Gajewski Prezes Gdańskich Wód, spółki, która zrealizowała inwestycję. Ogrody deszczowe pokryte zostały darnią i nasadzeniami z bylin oraz krzewów ozdobnych, które dobrze znoszą okresowe zalewanie wodami opadowymi. Dzięki zdolności podczyszczania, odpowiednio dobrane gatunki roślin poprawiają też jakość wód deszczowych spływających z okolicznych nawierzchni utwardzonych. Poza nadrzędną funkcją, którą jest minimalizacja ryzyka potopień, realizacja korzystnie wpłynęła też na estetykę krajobrazu i przyczyniła się do zwiększenia bioróżnorodności, stwarzając dogodne środowisko życia dla wielu gatunków roślin i owadów.

MAŁA RETENCJA W GDAŃSKU

Ogród deszczowy przy ul. 3 maja jest 14 miejskim ogrodem deszczowym w Gdańsku, pozostałe to:

1. Ogród deszczowy Junony – okolice ul. Junony 25
2. Ogród deszczowy Pl. Biskupa O'Rourke – okolice ul. Mickiewicza 37/39
3. Ogród deszczowy – Park Azaliowa – zieleniec naprzeciwko Pozytywnej Szkoły Podstawowej im Arkadiusza Arama Rybickiego – Azaliowa 18
4. Ogród deszczowy – Park Radiowa Radarowa – skrzyżowanie ulic Radiowa i ul. Radarowa



5. Ogród deszczowy Zakopiańska 40 – zieleniec naprzeciwko Zakopiańskiej 40
6. Ogród deszczowy Za Murami - skrzyżowanie ulic Za Murami i Ślowników
7. Ogród deszczowy Stryjewskiego 13 - okolice przystanku autobusowego Stogi Zimna
8. System ogrodów deszczowych odwadniający podwórkę przy ulicach: Stryjewskiego, Wrzosa, Skiby.
9. Ogród deszczowy przy Miejskim Magazynie Przeciwpowodziowym – Kaczeńce 31
10. Ogród deszczowy Jar Wilanowska - Jar Wilanowska ul. Antoniego Madalińskiego
11. Ogród deszczowy Toruńska - podwórka w kwartale ul. Toruńskiej, Zielonej i Dobrej
12. System ogrodów deszczowych odwadniający parking budynku przy ul. Lastadia 2, Gdańsk Śródmieście
13. Ogród deszczowy eMOCja - ul. Ugory 9, Gdańsk Stogi

Gdańska Polityka Małej Retencji realizowana jest także przez inwestorów prywatnych. Ogrody deszczowe wspierają odwodnienie takich osiedli jak Zielony Południk czy IDEA Euro Styl. Kolejne realizacje planowane są min. przez Hosse czy Alter Investment. Na stworzenie własnego ogrodu deszczowego można otrzymać miejską dotację i wskazówki do jego realizacji. Na stronie www.gdanskiewody.pl można znaleźć poradnik *Ogród deszczowy w 5-ciu krokach*, a pod adresem ogrodydeszczowe@gdanskiewody.pl skonsultować konkretne projekty. Pomysły na miejskie obiekty małej retencji można także sfinansować z Zielonego Budżetu Obywatelskiego. Do tegorocznej edycji zgłoszono kilkanaście pomysłów tego typu.

WIĘCEJ INFORMACJI O OGRODACH DESZCZOWYCH + PORADNIK MAŁEJ RETENCJI: www.gdanskiewody.pl

Fot. Gdańskie Wody



Skanowanie laserowe a inwazyjne gatunki drzewostanu

Dominik Mielczarek, Łukasz Jełowicki
Opegieka Sp. z o. o.

Jakub Krawczyk, Piotr Sikorski,
Piotr Archiciński, Luca Demarchi,
Ewa Zaniewska, Jarosław Chormański
SGGW

1. Detekcja gatunków inwazyjnych

Pilotaż w zakresie wykorzystania wielo-spektralnych danych ALS (lotniczego skanowania laserowego) w szybkiej identyfikacji gatunków inwazyjnych w lasach nadrzecznych na przykładzie klonu jesionolistnego przeprowadziła firma OPEGIEKA z Elbląga i SGGW z Warszawy. Pionierskie badanie obejmowało również określenie stadium inwazji, dla którego taka identyfikacja jest możliwa.

1.1. Dane

W projekcie wykorzystane zostały chmury punktów pozyskane skanerem VQ-RIEGL-1560i-DW w dwóch zakresach zielonym – 532nm i podczerwonym – 1064nm. Gęstość obydwu chmur wynosiła 6 pkt./m². Chmury zostały sklasyfikowane przy użyciu autorskiej sztucznej sieci neuronowej zgodnie ze standardem ASPRS. Następnie chmurę poddano normalizacji wysokości, tak by współrzędna z każdego punktu reprezentowała jego wysokość ponad gruntem. W oparciu o wartości współczynnika odbicia obliczonego na podstawie refleksyjności obliczono, w voxelach o wymiarach 30x30x30cm, indeks GNDVI. Każdemu wylosowanemu punktowi w tym obszarze przyporządkowany został najbliższy punkt z drugiego kanału i ich wartości posłużyły do obliczenia wskaźnika GNDVI.

Obszar badawczy zlokalizowano w północnej części Warszawy wzdłuż Wisły. Gatunki dominujące na wybranym terenie to głównie wierzba, topola, trzmielina, wiśnia, robinia akacjowa oraz klon zwyczajny. Referencyjne dane pozyskane w terenie obejmują ponad 500 powierzchni o średnicy 4 m. Na powierzchniach odnotowywano obecność lub brak klonów w podziale na 3 klasy wysokości: powyżej 3 m, pomiędzy 30cm a 3 m oraz poniżej 30cm. Drzewa dzielono też pod kątem wieku: do 10, pomiędzy 10 a 20 i powyżej 20 lat. Na powierzchniach określano również procentowy udział podszytu oraz udział gatunkowy.



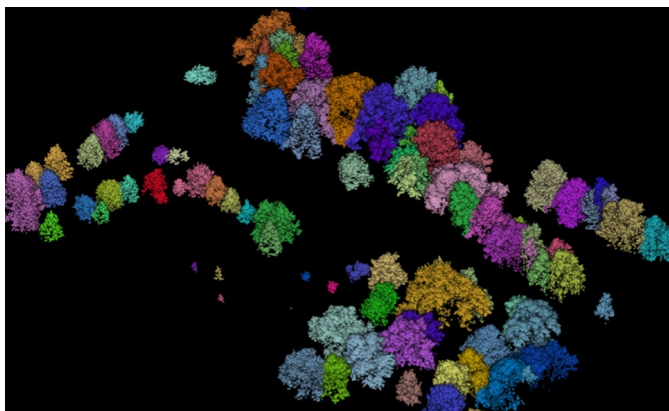
Ryc. 1. Obszar badań dotyczących detekcji gatunków inwazyjnych

1.2. Opis metodyki

Pierwszy etap badań obejmował automatyczną segmentację koron drzew. W tym celu wykorzystano metodę Adaptive Mean Shift będącą modyfikacją metody Mean shift (Szeliski, 2010). Metoda ta pozwala uwzględnić wielopoziomową strukturę drzewostanów w procesie segmentacji, wykorzystując różnicę w gęstości chmury punktów do oddzielenia odrębnych skupień (segmentów drzew).

Proces segmentacji składa się z dwóch kroków - pierwszy to wyznaczenie drzew w strukturze jednowarstwowej, drugi to wyznaczenie drzew w dolnych warstwach drzewostanów. Algorytm bazuje na segmentach o rozkładzie bimodalnym, umieszczając punkt początkowy w punkcie maksymalnej gęstości lokalnej. Rezultatem jest segmentacja drzew z wyróżnionymi drzewami znajdującymi się w niższych warstwach drzewostanu.

Następnie dla każdego zbioru punktów reprezentujących unikalne drzewo obliczono statystyki wymienione w tabeli 1.



Ryc. 2. Przykład wydzielonych koron algorytmem Adaptive Mean Shift

Tab. 1. Statystyki wykorzystane w detekcji klona jesionolistnego	
Cechy geometryczne	
symbol	opis
S	Średnica korony
P	Obwód korony
A	Powierzchnia korony
O	Okrągłość korony w rzucie z góry
b	Wysokość podstawy korony
e	Wsp. zmienności w przebiegu profilu korony
Cechy spektralne	
Var	Wariancja refleksyjności
R	Rozstęp
E	Średnia wartość
S	Skośność
K	Kurtoza

Spośród powyższych, w drodze selekcji opartej o analizę korelacji zmiennych, wariancji wartości zmiennej i ocenę istotności z algorytmu Random Forest wybrano sześć cech- wysokość podstawy korony, skośność, kurtozę, średnią wartość i rozstęp wartości refleksyjności i okragłość korony.

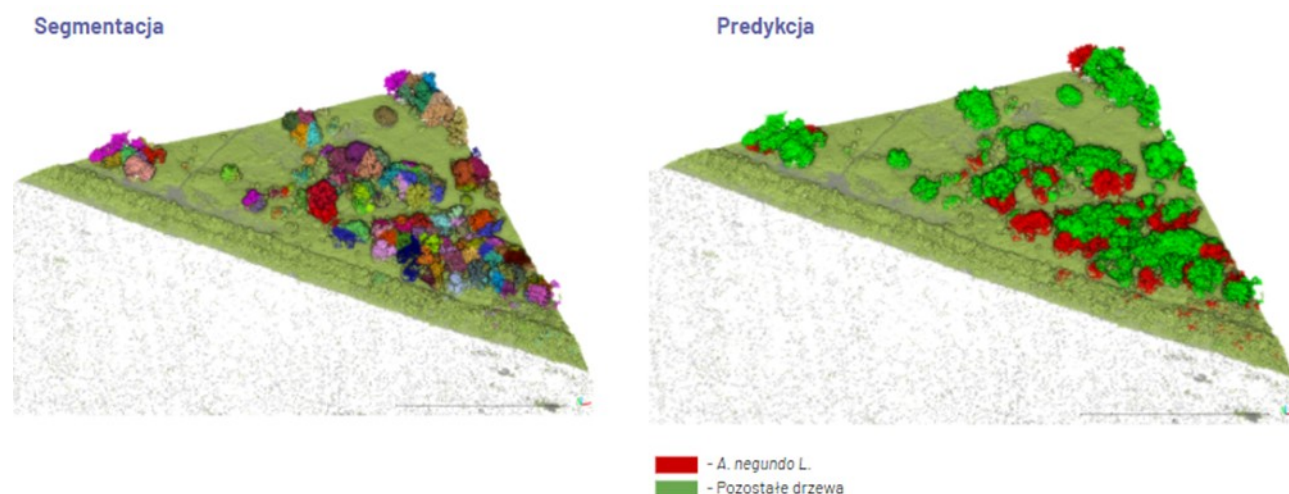
W opisywanym projekcie postanowiono wykorzystać modele zespołowe (ang. ensemble learning). Jest to technika uczenia maszynowego, która łączy kilka podstawowych modeli w celu stworzenia jednego optymalnego modelu predykcyjnego. Metody zespołowe działają najefektywniej z drzewami decyzyjnymi w związku z czym w badaniu wykorzystano je jako klasyfikator bazowy. W ramach badania przetestowano następujące modele klasyfikacji:

- Random Forest - model dokonujący treningu poprzez metodę agregacji. Bazowe predyktory trenowane są za pomocą losowo wybranych próbek. Drzewa decyzyjne maksymalizują przyrost informacji w węzłach wyznaczając zestaw reguł składających się na predykcję każdego z drzew decyzyjnych. Finalna predykcja osiągana jest w wyniku głosowania większościowego.

- SAMME.R Stagewise Additive Modeling using a Multiclass Exponential loss function) - Sekwencyjne uczenie predyktorów, minimalizujące błąd predykcji poprzez korygowanie błędów poprzedników w sekwencji za pomocą wag;
- Gradient Boosting - gradient Boosting wykorzystuje algorytm spadku gradientu, aby zminimalizować błędy w modelach sekwencyjnych;
- XGBoost - Algorytm wzmacniania gradientowego zoptymalizowany poprzez przetwarzanie równoległe, uzupełnianie brakujących wartości i regularyzację w celu uniknięcia nadmiernego dopasowania.

1.3. Wyniki

Testowane modele poddano ocenie poprzez analizę macierzy błędów. Dla wskazań jesionolistnego określono takie parametry jak precyzja, czułość, F1 - średnia harmoniczna z precyzji i czułości oraz AUC - pole powierzchni pod krzywą ROC (ang. Receiver Operating Characteristic). W badaniu porównano wyniki w detekcji drzew o zróżnicowanej wysokości i wieku oraz rosnących pod okapem drzewostanu. W ocenie wykorzystano trzy grupy powierzchni prób-



Ryc. 3. Chmura punktów podzielona na poszczególne drzewa (lewa), Klasyfikacja obejmująca występowanie kłona jesionolistnego oraz drzewa zaliczane do pozostałych gatunków (prawa).

Tab. 2. Wyniki dla modeli wykrywających klon jesionolistny w wielowarstwowych wydzieleniach

Dane	Model	Precyzja	Czułość	F1	AUC	N
GNDVI	Random Forest	0.87	0.78	0.82	0.82	100
	SAMME.R	0.78	0.90	0.83	0.80	100
	Gradient Boosting	0.77	0.87	0.81	0.78	100
	XGBoost	0.76	0.90	0.85	0.78	100
green	Random Forest	0.79	0.76	0.78	0.79	100
	SAMME.R	0.77	0.79	0.81	0.81	100
	Gradient Boosting	0.66	0.87	0.75	0.71	100
	XGBoost	0.72	0.80	0.76	0.76	100
nir	Random Forest	0.76	0.76	0.76	0.77	100
	SAMME.R	0.77	0.87	0.82	0.81	100
	Gradient Boosting	0.75	0.74	0.75	0.76	100
	XGBoost	0.78	0.85	0.81	0.81	100
nir & green	Random Forest	0.78	0.86	0.83	0.81	100
	SAMME.R	0.86	0.92	0.88	0.86	100
	Gradient Boosting	0.75	0.88	0.81	0.79	100
	XGBoost	0.85	0.88	0.86	0.85	100

nich – powierzchnie zajęte w całości przez klony, powierzchnie na których klon nie występuje oraz takie na których klon rośnie pod koronami drzew innego gatunku. Najlepszymi modelem do wydzielenia klonów spośród pozostałych gatunków okazał się SAMME.R, wykorzystujący cechy z obydwu kanałów: podczerwonego i zielonego (tabela 2). Wysoka precyzja (0.86) oznacza niski błąd nadmiaru, czyli stosunkowo małą liczbę fałszywych wskazań. Natomiast czułość (0.92) określa procent wszystkich klonów występujących w terenie które zostały prawidłowo wykryte. W przypadku detekcji gatunku inwazyjnego jakim jest klon jesionolistny i konieczności jego usunięcia, czułość jest kluczowym parametrem oceny wydajności modeli.

Wykorzystując wcześniej wytrenowane modele przeprowadzono predykcję występowania kłona jesionolistnego w dolnych warstwach drzewostanu (tabela 3). Do oceny skuteczności wykorzystano tylko powierzchnie próbne zlokalizowane w trzech wydzieleniach charakteryzujących się wielopiętrową strukturą pionową. Modele charakteryzują się mniejszą dokładnością detekcji rosnącego kłona pod okapem niż w detekcji prowadzonej na pełnym zbiorze. Ponownie najlepszym modelem okazał się model SAM-

ME.R. Wyniki czułości 0.87 w przypadku modelu wytrenowanego na danych będących kombinacją kanałów zielonego oraz podczerwonego wykazują poprawę w porównaniu do modeli wytrenowanych wyłącznie na danych wykorzystujących refleksję jednego kanału spektralnego.

Badaniu poddano również zdolność detekcji klonu jesionolistnego w zależności od jego wieku (tabela 4). Najlepsze wyniki detekcji uzyskano dla najstarszych drzew (20-30 lat), stosując model SAMME.R (czułość 0.93). Na podstawie wyników zawartych w tabeli można zauważyć, że wraz z wiekiem osobników, niemal liniowo, rośnie szansa ich prawidłowej detekcji.

Tab. 3. Wyniki dla modeli wykrywających klon jesionolistny znajdujących się pod okapem

Dane	Model	Precyzja	Czułość	F1	AUC	N
GNDVI	Random Forest	0.83	0.74	0.78	0.78	70
	SAMME.R	0.74	0.86	0.78	0.76	70
	Gradient Boosting	0.74	0.83	0.77	0.74	70
	XGBoost	0.72	0.86	0.81	0.74	70
green	Random Forest	0.75	0.72	0.74	0.75	70
	SAMME.R	0.74	0.75	0.77	0.77	70
	Gradient Boosting	0.62	0.83	0.71	0.67	70
	XGBoost	0.68	0.76	0.72	0.72	70
nir	Random Forest	0.74	0.74	0.74	0.75	70
	SAMME.R	0.75	0.85	0.80	0.79	70
	Gradient Boosting	0.73	0.72	0.73	0.72	70
	XGBoost	0.76	0.83	0.79	0.79	70
nir&green	Random Forest	0.72	0.80	0.77	0.75	70
	SAMME.R	0.80	0.87	0.83	0.81	70
	Gradient Boosting	0.70	0.83	0.76	0.74	70
	XGBoost	0.81	0.84	0.82	0.81	70

2. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że chmury punktów ALS mogą być samodzielnym materiałem teledetekcyjnym służącym monitoringowi stanu zdrowotności drzewostanu. Ogromną zaletą jest ominięcie problemu integracji zdjęć lotniczych z danymi ALS, który jest źródłem wielu błędów. W przypadku skanera każdy punkt posiada zarejestrowaną odpowiadającą mu intensywność. Jest to szczególnie pomocne przy analizach na poziomie pojedynczych drzew. Przypisanie cech spektralnych segmentom jest w takim przypadku stosunkowo pewne a mogące wystąpić błędy wynikają głównie z dokładności algorytmu segmentacji. Ponadto wykorzystanie multi-spektralnego skanera wpływa na wzrost gęstości chmury co umożliwia wyższą dokładność i szczegółowość segmentacji tj. umożliwienie wykrycia drzew rosnących pod okapem górnego

piętra drzewostanu. To z kolei pozwala na prowadzenie pełniejszego monitoringu stanu sanitarnego lasu. Możliwe jest wykrycie młodych osobników z gatunków inwazyjnych co umożliwia wcześniejsze podjęcie działań.

Zaproponowana metoda detekcji gatunków inwazyjnych w lasach nadrzecznych pozwala na detekcję klonu jesionolistnego na wczesnym etapie rozwoju, co ma kluczowy wpływ dla zachowania cennego środowiska lasów łęgowych. Umożliwia to podjęcie interwencji gdy jest ona jeszcze stosunkowo tania, jako że młode osobniki są łatwiejsze do mechanicznego usunięcia. Najdokładniejszy algorytm jak SAMME.R pozwala na detekcję klonów z czułością przekraczającą 0.93 w przypadku osobników starszych niż 20 lat, natomiast dla młodszych odpowiednio 0.90 ($10 < \text{wiek} < 20$) i 0.87 ($\text{wiek} < 10$). Dla drzew znajdujących się pod okapem wyższych drzew skuteczność detekcji wynosi 81%. Potwierdza to tym samym ogromny potencjał metody dla zastosowania w praktyce leśnej.

Tab. 4. Wyniki dla modeli wykrywających klon jesionolistny w trzech grupach wiekowych

Wiek	Model	Precyzja	Czułość	F1	AUC	N
$a < 10$	Random Forest	0.72	0.80	0.77	0.75	70
	SAMME.R	0.80	0.87	0.83	0.81	70
	Gradient Boosting	0.70	0.83	0.76	0.74	70
	XGBoost	0.81	0.84	0.82	0.81	70
$10 < a < 20$	Random Forest	0.77	0.85	0.82	0.82	70
	SAMME.R	0.85	0.90	0.87	0.87	70
	Gradient Boosting	0.73	0.86	0.79	0.79	70
	XGBoost	0.83	0.86	0.84	0.84	70
$20 < a < 30$	Random Forest	0.79	0.87	0.84	0.82	70
	SAMME.R	0.87	0.93	0.88	0.88	70
	Gradient Boosting	0.76	0.89	0.82	0.80	70
	XGBoost	0.86	0.89	0.87	0.86	70

Prace Opegieka Sp. z o.o. realizowane były w ramach projektu „TreeQuant - Opracowanie samouczącej się inżynierskiej platformy analitycznej wspomagającej proces zarządzania lasami w oparciu o dane obrazowe z kamer fotogrametrycznych oraz chmury punktów multi-spektralnego skanera laserowego” dofinansowanego z Programu – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego; Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 1 Inteligentna gospodarka Warmii i Mazur, Działanie 1.2 Innowacyjne firmy, Poddziałanie 1.2.1 Działalność B+R przedsiębiorstw

Artykuł udostępniony przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich Oddział w Gdańsku.

Komentarz

Autorzy przedstawiają czytelnikom wyniki badania zasięgu występowania inwazyjnych gatunków drzewostanu wzdłuż Wisły w północnej części Warszawy. Do badania wykorzystano nowe narzędzia i nową metodologię badania stanu drzewostanu pozwalające na szybką inwentaryzację (ocenę) metodą lotniczego skanowania laserowego. Jak należy rozumieć nowe narzędzia poszerzają zakres tzw. cyfryzacji różnych dziedzin.

Zaprezentowanie narzędzi i metody działania uzasadnia umieszcze-

nie artykułu w Biuletynie Pomorskiej Rady bowiem tekst jest przeznaczony dla specjalistów z branży geodezyjnej, jest bardzo fachowy i trudny do zrozumienia merytorycznie a ponad to użyto wielu terminów i skrótów trudnych do „rozszyfrowania” przez czytelnika z branży nie geodezyjnej.

Ale sam fakt, że podejmowane są takie działania w Polsce poszerza horyzonty myślowe a to jest m.in. zadaniem Biuletynu Pomorskiej Rady.

Jan Bogusławski

Niektóre aspekty przyszłości podsystemu tramwajowego w Gdańsku

dr inż. Jan Bogusławski

Wiceprezes Zarządu

PR FSNT NOT w Gdańsku

Kierunki rozwoju układu linii tramwajowych i pasów autobusowych w perspektywie unijnej na lata 2021- 2027 (opr. Biura Rozwoju Gdańska) przedstawił Tomasz Budziszewski na pierwszym posiedzeniu nowej Rady ds. Mobilności i Transportu przy Prezydencie Miasta Gdańska. Spotkanie odbyło się on-line w dniu 10 marca 2021, a prowadził je Piotr Borawski Zastępca Prezydenta Miasta Gdańska. Poza formalnymi punktami porządku posiedzenia znalazły się w nim jeszcze tematy:

- zaawansowanie Strategii Realizacji Systemu Tras Rowerowych dla Gdańska – przedstawił Remigiusz Kitliński Pełnomocnik Prezydenta Miasta Gdańska ds. Komunikacji Rowerowej;
- Zmiany w przestrzeni publicznej w Gdańsku w związku z epidemią COVID- 19 – przedstawiła Agata Lewandowska Miejska Inżynier Ruchu;

W tych tematach największy „ciężar gatunkowy” ma temat tramwajowy. Wizja rozwoju tego podsystemu przewiduje, iż długość sieci tramwajowej z 57,4 km obecnie, a z uwzględnieniem tras w realizacji (4,2 km) i w przygotowaniu (3,0 km), z 64,6 km może rozwinąć się prawie do 100 km gdyż analizowana jest jeszcze budowa tras tramwajowych o długości ok. 34 km. Każda trasa to temat „sam w sobie” i wymaga głębokiej analizy uzasadniającej jej realizację docelowo a w unijnej perspektywie 2021-2027 powinno to być przestrzegane w szczególności. Wg tej śmiałej wizji układ tramwajowy zwiększyłby swą długość o ponad 50% a koszt tej rozbudowy kształtowałby się na poziomie ok.1 mld zł. (licząc ok. 30 mln zł/km). Zaletą traktacji tramwajowej jest jej wysoka zdolność przewozowa oraz jej zero-emisyjność choć tu mamy emisję zanieczyszczeń atmosferycznych przeniesioną do źródeł, którymi są, w sytuacji Polski, głównie elektrownie węglowe. Jednak tam przechwycenie szkodliwych emisji jest coraz lepiej opanowane. Wadą tej traktacji jest jej koszt związany z budową infrastruktury (torowiska, sieć trakcyjna z podstacjami zasilającymi i inne obiekty budowlane), sztywne przywiązanie do trasy a także hałaśliwość.

Tramwaj jest środkiem transportu popieranym ze względu na swoje walory ekologiczne - transport generuje ok. 25% wszystkich unijnych emisji i jest tą gałęzią gospodarki, która zwiększa negatywne oddziaływanie na środowisko. Jednakże myślenie ekologiczne nie zwalnia od myślenia ekonomicznego a to oznacza, że określona trasa tramwajowa wybrana do realizacji musi być przeznaczona do obsługi dużych potoków pasażerskich oraz posiadać parametry funkcjonalno-techniczne pozwalające osiągać wysokie prędkości komunikacyjne (powyżej 30km/godz)[1]. Wysoka prędkość przekłada się na przewiezienie określonej liczby pasażerów mniejszą liczbą taboru i co za tym idzie, przekłada się na wyższą efektywność ekonomiczną.

Tylko szybki tramwaj jest uzasadniony przy podejmowaniu decyzji o realizacji określonej trasy.

W planowaniu rozbudowy układu tramwajowego trzeba brać także pod uwagę możliwość wprowadzania do eksploatacji tramwaju hybrydowego, który będzie mógł poruszać się po torowisku kolejowym SKM, PKM i torowisku tramwajowym. Zastosowanie tramwaju hybrydowego umożliwiłoby ścisłą integrację funkcjonalną i techniczną podsystemów kolejowych i komunalnych. Brak w Polsce przykładu i

należy liczyć się z trudnościami sądząc choćby z niedopasowania do SKM rozwiązań technicznych PKM (perony, tabor).

Koncepcja trasy tramwaju hybrydowego do obsługi dzielnic Gdańska Południe została przedstawiona na konferencji „Transport elektromobilny w obsłudze podróży miejskich w Obszarze Metropolitalnym Gdańsk-Gdynia-Sopot” (Dom Technika NOT 16.03.2017) . Możliwe jest także wprowadzenie tramwaju hybrydowego do obsługi dzielnic Gdynia Zachód gdzie przewidziano „lekki środek szynowy”[2,3].

W przedstawionej 10 marca przez BRG prezentacji rozwoju układu tras tramwajowych w Gdańsku rozważana jest trasa tramwajowa Nowa Abrahama poprowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie torów PKM. Rezerwy w zdolności przewozowej PKM i technologia sterowania ruchem kolejowym pozwolą na poprowadzenie ruchu tramwaju hybrydowego po torowisku PKM.

Nowymi kierunkami w doskonaleniu taboru, a ściślej napędu, są:

- zastosowanie hybrydowych elektrycznych zespołów trakcyjnych polegających na wykorzystaniu zasobników hybrydowych składających się z akumulatorów elektrochemicznych i superkondensatorów. Pozwala to na rezygnację z budowy sieci trakcyjnej, kosztownej i kłopotliwej w eksploatacji;
- zastosowanie wodoru jako paliwa alternatywnego do napędzania pojazdów;

Projekt „Polskiej Strategii Wodorowej do roku 2030 z perspektywą 2040 – opracowany został w 2020 roku przez ekspertów Ministerstwa Klimatu i Środowiska oraz międzyresortowy zespół ds. gospodarki wodorowej.

Projekt wskazuje na działania jakie trzeba podjąć w celu uczynienia z wodoru energii przyszłości, w szczególności w dziedzinach energetyki, transportu i przemysłu (dekarbonizacja przemysłu). Projekt wskazuje na transport jako gałąź gospodarki w której zastosowanie wodoru jako paliwa alternatywnego może doprowadzić do znacznej redukcji emisji CO₂. Wg projektu Polskiej Strategii Wodorowej już w horyzoncie czasowym 2025 możliwe jest stworzenie warunków do eksploatacji 500 autobusów zeroemisyjnych wyprodukowanych w Polsce napędzanych wodorem + 32 stacje tankowania wodoru. (w roku 2030 dalszych 1500 takich pojazdów oraz 150 stacji tankowania).

Wdrożenie na szeroką skalę wodoru jako paliwa w transporcie stwarza szerokie możliwości planowania układu publicznego transportu zbiorowego, bowiem można w miejsce torowiska tramwajowego zbudować jezdnię dla autobusów elektrycznych napędzanych wodorem przy czym ta droga autobusowa musi mieć parametry funkcjonalno-techniczne takie jak trasa szybkiego tramwaju. Takie rozwiązanie będzie „szybkie” a jednocześnie elastyczne, umożliwiające zjechanie z szybkiej trasy i penetrowanie przyległych do trasy dzielnic, dowożenie mieszkańców (pracowników) bliżej miejsc zamieszkania (pracy). Skróci to czas podróży, który jest obecnie dwa razy dłuższy w transporcie zbiorowym niż samochodem.[4]

Szybka droga autobusowa może być udostępniana samochodom indywidualnym w określonych godzinach dnia. Takie rozwiązania stosowane są np. w USA a upowszechnianie napędu elektrycznego spowoduje, że zmniejszy się problem emisji spalin. Przy elastycznych godzinach pracy i pracy zdalnej oraz możliwości wyboru godzin podróży część mieszkańców, ceniących sobie wygodę, wybierze taki sposób podróżowania. Sytuację pandemiczną, która obecnie zachęca do unikania ptz, traktowałbym jednak jako nadzwyczajną.

Rozwój układu tramwajowego musi być rozpatrywany łącznie z systemem kolejowym (SKM, PKM, Przewozy Regionalne). To samo dotyczy pozostałych podsystemów ptz. Ocena obecnego i zaprogramowanie przyszłego podziału zadań przewozowych między koleje i przewoźników komunalnych wymaga wykonania studium kierunkowego komunikacji miejskiej dla całego Obszaru Metropolitalnego Gdańsk-Gdynia-Sopot, a w nim koncepcję docelowego systemu



oraz układu tras publicznego transportu zbiorowego.

Jest to perspektywa wieloletnia i jako taka wymagająca wyobraźni inżynierskiej i zdrowego inżynierskiego rozsądku oraz ścisłej współpracy z samorządami. I oczywiście także konsultacji społecznej.

[1] Odległości między przystankami rzędu 1 kilometra, trasa bezkolizyjna bądź wyposażona w sterowanie ruchem z priorytetem dla publicznego transportu zbiorowego.

[2] Jan Bogusławski, Krzysztof Grzelec. Funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego w Obszarze Metropolitalnym Gdańsk-Gdynia-Sopot. Zbiór referatów z konferencji. Wyd. Pomorska Rada FSNT NOT Gdańsk 2017

[3] „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni”. Biuro Planowania Przestrzennego Gdyni. 2015

[4] Szybka trasa szynowa będzie pojmowana nie tylko jako tradycyjne torowisko szynowe ale też jako wydzielona jezdnia dla autobusów i pojazdów uprzywilejowanych a także samochodów osobowych z większym napełnieniem - widok Shirley Highway Washington D.C. z połowy lat siedemdziesiątych.

Analiza porównawcza czynników dynamizujących rozwój na przykładzie miast europejskich

dr inż. **Bogdan Sedler**
Fundacja Naukowo-Techniczna
„Gdańsk”

Zrównoważony rozwój ekonomiczny jest nieodzowny w procesie rozwoju miast i regionów, służy dobru mieszkańców, podnoszeniu jakości życia, poziomu zatrudnienia i pomyślnemu funkcjonowaniu firm i instytucji. Stąd ważną sprawą jest by instytucje odpowiedzialne za rozwój miast i regionów miały należyty pogląd na czynniki odpowiedzialne za rozwój i wynikającą stąd możliwość podjęcia odpowiednich działań.

Od pewnego czasu prowadzone są studia mające na celu identyfikację owych **czynników rozwoju**, a tym samym zrozumienie procesów dynamizujących wzrost, co powinno ułatwić prowadzenie polityki **rozwoju zrównoważonego** i opracowaniu stosownej strategii dla miasta i regionu.

Rozwój ekonomiczny i wzrost zatrudnienia leżą w centrum zainteresowania większości ośrodków miejskich w Europie. Stąd też szereg instytucji i organizacji z EUROCITIES na czele zajmuje się od paru lat tymi zagadnieniami. EUROCITIES jest organizacją największych miast europejskich i co 2-lata odbywa się spotkanie burmistrzów i przedstawicieli środowisk nauki, polityki i biznesu na którym referowane są najważniejsze zagadnienia związane z funkcjonowaniem i rozwojem organizmów miejskich

Wydaje się, że niezwykle ważną sprawą jest przenoszenie doświadczeń europejskich do krajów naszego regionu. Integracja europejska stawia przed nami nowe zadania i stąd też wynika konieczność kompleksowego podejścia do problemów stanowiących największe wyzwanie dzisiejszych czasów: **zrównoważony rozwój ekonomiczny, poprawa jakości życia i bezrobocie**. Warunkami koniecznymi są: **zdrowie i właściwa opieka socjalna oraz wykształcenie i edukacja**.

Pierwsze studia zapoczątkowane przez miasta europejskie w 1997 roku pozwoliły zidentyfikować kilka przykładowych sektorów wzrostu, które, mimo, że różniły się w poszczególnych ośrodkach, to w większości z nich przyjęto jako rozwojowe takie sektory jak: **multimedia, kultura** i związane z nią **otoczenie biznesu** oraz **technologie ochrony środowiska**.

Zaobserwowano, że rozwój ulega znacznemu przyspieszeniu w wyniku współdziałania poprzez sieci krzyżujące się w poprzek poszczególnych sektorów.

Wniosek był następujący: konieczne jest głębsze wejrzenie wewnątrz procesów wzrostu, aby w perspektywie wypracować efektywne strategie wzrostu i wyciągnąć stąd odpowiednie korzyści pojawiające się z nowymi możliwościami. Wynikła stąd decyzja podjęcia drugiego etapu studiów celem porównania na płaszczyźnie międzynarodowej potencjalnych zintegrowanych obszarów/grup wzrostu (**„Growth Clusters”**) oraz identyfikacji pola działania dla polityki rozwoju ekonomicznego miast i regionów.

Koncentracja badań na owych zintegrowanych obszarach/grupach aktywności ekonomicznej (dla uproszczenia i jasności określonych angielskim synonimem **„Cluster”**) wynika z przekonania, że wzrost zapewnia tylko tego typu środowisko i sposób podejścia sieciowego (**„network approach”**). W dalszym ciągu używany będzie spolszczony termin „klastery”.

Dla przykładu obszar: medycyna/zdrowie został wybrany przez Wiedeń i Lyon, gdzie istnieje długa tradycja badań w tym zakresie medycyny i opieki zdrowotnej.

Media wybrały miasta: Lipsk, Monachium i Rotterdam jakkolwiek różnice pomiędzy nimi są znaczne. W Monachium ów klastery jest bardzo rozwinięty, w Lipsku wiąże się nadzieje na jego odnowę (długa tradycja) zaś Rotterdam liczy na poszerzenie swojej bazy ekonomicznej.

Eindhoven wybrało obszar High-Tech, Amsterdam turystykę, zaś Manchester przemysł około-kulturalny z uwagi na istnienie dużego potencjału w zakresie problematyki tzw. regeneracji miasta.

Helsinki były przykładem jak globalne- sieciowe podejście zapewni sukces. Wybrano tam telemedia jako obszar wzrostu, także z uwagi na siedzibę Nokii.

ROZWÓJ I UPADEK MIAST W EUROPIE - NOWE OBSZARY WZROSTU.

Po II Wojnie Światowej Europa weszła w erę rekonstrukcji charakteryzującą się wysokim i długotrwałym wzrostem gospodarczym. Okres wzrostu dobrobytu i wysokiego zatrudnienia zakończył się z początkiem lat 70-tych z pierwszym kryzysem paliwowym. Od tego czasu tendencje wzrostu uległy spowolnieniu lub nawet wykazywały wskaźniki ujemne zaś stopa bezrobocia wzrastała w tempie wręcz eksplozującym wzdłuż i poprzek Europy. Gospodarki europejskie weszły w okres intensywnej restrukturyzacji jako remedium na narastające problemy społeczno-gospodarcze.

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech było zamieranie branż o intensywnym zatrudnieniu: wydobywie paliw kopalnianych i przemysł energetyczny; generalnie: ograniczanie aktywności przemysłowej w większości krajów.

Spowodowane to było zmianami w relacjach cen, silną konkurencją międzynarodową i innowacjami ograniczającymi zatrudnienie. Miasta i regiony zależne od tradycyjnych przemysłów, szczególnie w strefie gospodarczej północno-zachodniej Europy (obszar przemysłowy w Anglii, Północna Nadrenia-Westfalia, regiony przemysłowe Walonii i Północnej Francji) zostały dotknięte kryzysem i zaczęły podupadać. Wraz z upadkiem sektorów przemysłowych, zaczął rozwijać się sektor usług, a wraz z tym nastąpił wzrost dochodów i zatrudnienia.

Od lat 1980-tych aktywności typu: bankowość, ubezpieczenia i usługi biznesowe wykazywały wysokie stopy wzrostu. Również inne branże, wymagające głębokiej wiedzy jak: marketing, komunikacja, badania i rozwój wykazywały wysokie tempo i wносиły swój wkład do procesu tzw. regeneracji wielu dużych miast europejskich.

Ów cykl rozwoju i upadku miast i regionów w Europie Zachodniej pod wpływem czynników politycznych, społecznych, ekonomicznych i demograficznych charakteryzują cztery fazy: **urbanizacja, suburbanizacja, deurbanizacja i reurbanizacja**.

Faza urbanizacji związana jest z uprzemysłowieniem: miasta rosną szybko, stają się lokalizacją przemysłu i przyciągają siłę roboczą osiedlając się z regionu.

W fazie suburbanizacji ludzie wyprowadzają się z hałaśliwych i drogich centrów miejskich do otaczających dzielnic podmiejskich.

Wraz z komunikacją samochodową i ulepszeniami w infrastrukturze możliwe było w początkującym okresie zachowanie miejsc pracy w centrach miast.

Następna faza nastąpiła wraz dalszym przeprowadzeniem się ludzi do dalej położonych miast satelickich, a wraz z innymi przenosiły się miejsca pracy w przemyśle i usługach.

W końcu lat 1980 część miast zdołała opanować te trendy i przyciągnąć nowe dziedziny aktywności ekonomicznej i nowe grupy zawodowe do centrów, przerywając tym samym spiralę w dół.

Miasta, które odniosły największe sukcesy stwierdziły, że aby zachęcić biznes i ludzi niezbędne jest wysokiej jakości **środowisko miejskie**: w zakresie warunków mieszkaniowych, zaopatrzenia, instytucji kultury i organizacji wypoczynku. Wskazuje to, że poprzez właściwe inwestycje zarządy miast bardzo mogą wiele uczynić dla powodzenia

ekonomicznego swego miasta.

Owa konkluzja była fundamentalna dla dalszych badań obszarów wzrostu ("**growth clusters**") w regionach europejskich.

Jednakże, wciąż obserwuje się duże różnice sytuacji wyjściowej w poszczególnych regionach.

Część miast nie została objęta recesją podczas fazy intensywnej restrukturyzacji po kryzysie paliwowym, ponieważ posiadała zróżnicowaną i nowoczesną bazę ekonomiczną.

Stare miasta przemysłowo-portowe jak Liverpool lub Marsylia miały znacznie gorsze warunki do rozwoju lub przyciągnięcia nowych branż niż przykładowo Londyn czy Montpellier. Tym niemniej są one przykładami sukcesu odnowy (regeneracji miejskiej) na dużą skalę.

Miasta Lille, Manchester i Dortmund również potrafiły przerwać spiralę trendu w dół poprzez udane i jasno zdefiniowane **strategie lokalne**.

Jak wspomniano duży spadek aktywności przemysłowej wystąpił w szeregu miast europejskich w latach 1970 i 1980-tych. Spadkowi owemu jednakże towarzyszył wzrost aktywności w innych dziedzinach, szczególnie w bankowości, usługach biznesowych, badaniach i rozwoju - R&D.

Podjęto więc próby identyfikacji i opisu najbardziej aktywnych i obiecujących sektorów rozwoju i regeneracji miast.

Badania przeprowadzone przez Europejski Komitet Rozwoju Gospodarczego i Regeneracji Miast w 24-miastach i w 16 krajach Europy (EDURC, 1997) zaowocowały rankingiem sektorów uważanych za rozwojowe [1].

Jako najbardziej dynamizujące wzrost gospodarczy, najwyższe pozycje otrzymały następujące sektory: technologia informatyczna, teleinformatyka, technologia ochrony środowiska, media, usługi medyczne, zdrowotne, społeczne, turystyka, biznes związany z kulturą, edukacja, usługi prywatne, chemia farmaceutyczna i biotechnologia.

Oczekiwania miast odnośnie wzrostu zatrudnienia różniły się nieznacznie, ponieważ rozwój gospodarczy nie musi koniecznie wiązać się ze wzrostem zatrudnienia

Takie dziedziny o intensywnej pracochłonności jak technologie ochrony środowiska, turystyka i biznes związany z kulturą wskazują na umiarkowane stopy wzrostu przy szybkim wzroście zatrudnienia. Natomiast nowoczesne sektory jak np. technologia informatyczna wskazują na odwrotne trendy.

Jednakże z raportu nie można było wyciągnąć wniosków odnośnie czynników odpowiedzialnych za rozwój w badanych kilkunastu sektorach.

Wydaje się, że istnieją **dwie podstawowe siły napędowe wzrostu aktywności gospodarczej: zmiany w upodobaniach konsumentów oraz zmiany technologiczne**.

Zmiany technologiczne wpływają nie tylko na wzrost produktywności, lecz mogą również prowadzić do całkowicie nowych produktów. W większości przypadków zachodzi współzależność pomiędzy oboma wariantami.

Inne, zasadnicze czynniki rozwoju to otoczek polityczny i demografia. Parę przykładów wskazuje na zróżnicowanie ciężaru gatunkowego owych czynników i na współzależność pomiędzy nimi.

Raptowny wzrost przemysłu turystycznego jest spowodowany głównie przez zmianę postaw konsumentów. Ludzie mają więcej czasu i

wydają więcej pieniędzy na rozrywkę i turystykę.

Wzrost sektora teleinformatycznego spowodowany jest natomiast zmianami w technologii: nowe odkrycia i szybki rozwój dają potężny impuls tej dziedzinie przemysłu. Równocześnie za owym wzrostem stoi efekt zapotrzebowania: nowe technologie oferują tak wiele możliwości dla firm i osób indywidualnych, że są one skłonne kupować innowacje. Zapotrzebowanie jest więc tworzone przez innowacje i nowe oferty.

Szybki rozwój sektora ochrony zdrowia (opieka zdrowotna, przemysł farmaceutyczny, biotechnologia) jest również kombinacją postępu technologicznego i zmiany zapotrzebowania.

Technologia rozwija się wyjątkowo szybko w dziedzinie biotechnologii.

Odkrycia, szczególnie w inżynierii genetycznej oferują wyjątkowy potencjał dla rozwoju nowych leków. Również szybki postęp odnotowuje się w wyposażeniu medycznym. Pojawiające się możliwości kreują zapotrzebowania oferując leczenie chorób uważanych dotąd za nieuleczalne.

Występuje stały wzrost wydatków na opiekę medyczną, jako, że coraz większą uwagę przywiązuje się do spraw związanych ze zdrowiem.

Rozwój demograficzny jest również czynnikiem narastania owych wydatków: powolne starzenie się społeczeństwa i towarzyszący temu wzrost chronicznych zachorowań i okresu opieki zdrowotnej.

Trzecim przykładem sektora wzrostu gdzie technologie i zapotrzebowanie oddziałują wzajemnie jest komunikacja.

Rosnące gwałtownie zapotrzebowanie na środki komunikacji tak ze strony biznesu jak i indywidualnych konsumentów idzie w parze z innowacjami w technologii: zastosowanie internetowe, telefony komórkowe, etc.

Uwarunkowania polityczne również mają wpływ na aktywność gospodarczą. Rządy krajowe jak i coraz bardziej instytucje ponadnarodowe (Unia Europejska) kreują warunki, które mogą być korzystne lub niekorzystne dla wzrostu w poszczególnych obszarach i, poprzez różnego rodzaju działania rządowe, oddziałują na wzrost danego sektora: polityka legislacyjna, fiskalna i gospodarcza, również edukacja, badania i rozwój.

Sukces sektora telekomunikacyjnego w Skandynawii był możliwy poprzez wczesną liberalizację rynku w tych krajach. Dało to skandynawskim firmom telekomunikacyjnym przewagę nad konkurentami.

W obszarze zdrowia, rządy europejskie wywierają zasadniczy wpływ jako, że w Europie sektor ten jest w dużym stopniu regulowany.

Uogólniając, można z całą pewnością stwierdzić, że w dziedzinach wymagających dużego wkładu wiedzy ("know-how"), polityka odnośnie edukacji oraz badań i rozwoju (R&D) jest czynnikiem decydującym.

ROZWÓJ MIAST - PODEJŚCIE SIECIOWE

Jak wspomniano, rozwój poszczególnych aktywności wiąże się z podstawowymi zmianami w zapotrzebowaniu odbiorców/konsumentów, technologii, polityce i demografii.

Istnieją wątpliwości, do jakiego stopnia analiza sektorowa jest adekwatnym narzędziem analizy rozwoju gospodarczego miast. Dużo czynników wskazuje coraz wyraźniej, że rozwój miasta zapoczątkowany jest kooperacją pomiędzy partnerami na bazie ekonomicznej tworzącej innowacyjne kompleksy firm i organizacji. To właśnie w owych konfiguracjach sieciowych, lub inaczej **klastrach**, realizowa-

ny jest rozwój gospodarczy i wzrost zatrudnienia. Od początku lat 90 -ch owe sieci są uznawane jako bardzo ważne czynniki sprawcze w ekonomii. W tej perspektywie badania poszczególnych sektorów wydają się mniej przydatne i powinny być zastąpione **podjęciem sieciowym**.

Owe znaczenie sieci uwidacznia się i wynika z wielu poziomów współdziałania: firm/organizacji i na płaszczyźnie geograficznej (państwa, regiony, miasta).

Firmy i organizacje spostrzegły, że mają o wiele większe szanse na przetrwanie na burzliwym rynku międzynarodowym przy gwałtownym rozwoju technologii łącząc się i tworząc powiązania sieciowe. Sieci są szczególnie ważne w przypadku innowacji, gdy cykle życia poszczególnych produktów są krótkie i coraz bardziej skraccane wymogami konsumentów. Uczestnictwo w sieci umożliwia firmom koncentrację na podstawowych zadaniach i zapewnia dostęp do źródeł specyficznej wiedzy know - how, technologii, środków finansowych, produktów, do rynku etc.

Najnowsze badania wskazują, że w owej **ekonomii sieciowej**, drogi biznesu zmieniły się radykalnie: intensywna, długoterminowa kooperacja jest podstawą i często obejmuje wymianę strategicznego know-how np. w zespołach projektowych.

Jako przykład można podać tzw. wczesne zaangażowanie poddostawców w rozwój nowych produktów.

Jednym z podstawowych czynników nowej orientacji firm na kooperację sieciową jest gwałtowny rozwój technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, ułatwiających wymianę informacji i stwarzających nowe możliwości np.: w dziedzinie projektowania można opracowywać nowy samochód w wielu miejscach na świecie równolegle.

Owe połączenia sieciowe są ważne nie tylko dla firm, lecz również dla innych rodzajów organizacji. W szczególności instytucje naukowe - badawcze w Europie widzą korzyści wynikające z kooperacji. Również firmy prywatne zauważyły szansę we współpracy z placówkami naukowymi, które coraz bardziej angażują się w prace na ich rzecz poprzez kontakty badawcze. Ma to również podłoże finansowe, gdyż budżety publiczne są systematycznie zmniejszane. Ważnym wynikiem owego współdziałania jest konfrontacja nauki z zapotrzebowaniem rynku.

Ostatnie lata to gwałtowny rozwój nauk takich jak biologia i chemia, w których postęp naukowy ma olbrzymie znaczenie dla firm prywatnych, które utworzyły w międzyczasie szereg wspólnych przedsięwzięć kooperacyjnych.

Również placówki edukacyjne są beneficjentami współpracy sieciowej np.: dobre stosunki z biznesem stwarzają możliwości treningu zawodowego dla studentów jak i adaptacji programów nauczania do potrzeb rynku.

Kooperacja pomiędzy firmami i organizacjami w sieciach ma rozmaite wymiary przestrzenne.

Sieci mogą rozciągać się na cały świat, jak w przypadku projektanta samochodów lub globalnej sieci giełd. Duża część relacji wewnętrznie-sieciowych może być zlokalizowana na danym obszarze, w regionie lub mieście. Popularny termin "klastr" jest na ogół związany z owym lokalnym lub regionalnym wymiarem sieci.

"Klastry" mogą być zdefiniowane jako sieci organizacji powiązanych wymianą pracy, których procesy produkcyjne są ściśle powiązane przez wymianę dóbr, usług oraz wiedzy. Zachodzi nieformalna wymiana wiedzy i informacji, zaś wiedza i nowe idee są ważnymi cechami charakterystycznymi owych sieci.

W przeciwieństwie do sektora, instytucje wchodzące w skład klastra

są z różnych poziomów łańcucha przemysłowego (dostawcy, odbiorcy), z sektora usług (instytucje finansowe, usługi wspomagania produkcji), włączane są ciała rządowe, agencje publiczne i prywatne, uniwersytety, instytuty badawcze, etc.

Już w końcu lat 20. - w USA zauważono potężną dynamikę okręgów przemysłowych, gdzie geograficznie skoncentrowane grupy firm, dużych i małych, poprzez wszechstronną kooperację rozwinęły potencjał zdolny do konkurencji międzynarodowej, bazując na zasobach lokalnych. Powszechnie uznaje się cztery podstawowe czynniki wzrostu:

1. Warunki rozwoju: jakość siły roboczej, kapitał, wiedza i jej dostępność.
2. Zapotrzebowanie: skala i jakość rynku regionalnego.
3. Przemysł dostawczy: dostawcy konkurencyjni w skali globalnej, specjalistyczne usługi.
4. Strategia biznesu: rywalizacja pomiędzy lokalnymi firmami lecz również wola kooperacji w dziedzinie badań, sprzedaży i marketingu.

Otwarte pozostaje pytanie, dlaczego owe sieci są często **skoncentrowane przestrzennie**, podczas gdy nowoczesna technologia umożliwia rozproszenie. Ma to kilkanaście przyczyn.

Po pierwsze, kontakt bezpośredni wydaje się być bardzo ważnym źródłem informacji np. technologicznej i tzw. wiedzy utajnionej. Sąsiedztwo w przestrzeni znacznie zwiększa możliwości takich kontaktów

Po drugie, współpraca wymaga wspólnego zaufania szczególnie przy wymianie poufnych informacji np. przy współpracy nad innowacyjnym projektem. Wspólnota kulturowa - jak poszanowanie tych samych norm i wartości, jest również ważnym elementem, gdyż kooperacja jest fenomenem humanistycznym.

Jak identyfikuje się owe obszary wzrostu ("Growth Clusters")?

Częściowo odpowiada na to analiza systemowa. Schemat ramowy, Fig. 1, który używany jest do studiowania obszarów wzrostu - "growth clusters", został z powodzeniem zastosowany w kilkunastu miastach europejskich. Schemat, aby był pomocny w badaniach, musi służyć trzem celom:

- pomóc w rozumieniu procesów wzrostu klastrów w regionach miejskich
- znaleźć słabe połączenia wewnątrz klastra i dostarczyć instrumentów do poprawy sytuacji
- umożliwić porównanie rozmaitych typów klastra.

Schemat ramowy bazuje na następujących elementach:

1. Warunki ogólne regionu miejskiego jako element wyjściowy: połączenie struktur ekonomicznych i przestrzennych, jakość życia i aspekty kulturowe (nastawienie do innowacji i kooperacji)
2. Warunki specyficzne klastra: jakość, wielkość i ilość partnerów współdziałających, powszechność i jakość interakcji strategicznej wewnątrz i połączenia zewnętrzne.
3. Pojemność organizacyjną klastra rozpatruje się jako część schematu poddawanego analizie.

Warunki ogólne: kontekst ekonomiczny, przestrzenny i kulturowy

Rozwój klastra nie może być należycie zrozumiany bez wejrzenia w funkcjonowanie i charakterystykę regionu miejskiego jako całości.

Badaniom poddano trzy elementy: warunki ekonomiczne, przestrzenne i kulturowe.

Jako pierwszą należy wymienić **strukturę ekonomiczną** lokalnej gospodarki.

Generalnie, w regionie miejskim, konglomerat sektorowy wpływa na rozwój specyficznego klastra poprzez relacje pomiędzy nimi (połączenie między dostawcami, zapotrzebowanie, usługi). Szczególnie **warunki zapotrzebowania** (popyt) są ważne do funkcjonowania klastra. Od niego zależne są duże firmy w regionie, które z kolei, pośrednio jako główni odbiorcy stymulują rozwój klastra. Wśród tych odbiorców jest również rząd jak i indywidualni klienci. Popyt może być w znacznej części lokalny, ale i inne regiony są ważnymi odbiorcami.

Poziom wiedzy i baza edukacyjna, wykształcenie siły roboczej, chłonność technologiczna produktów, obecność instytutów badawczych, wszystko to stanowi drugi ważny element klastra. W większości nowych, rozwojowych klastrach to właśnie wiedza jest siłą napędową rozwoju. Stąd regiony dysponujące owymi atutami posiadają już na wyjściu przewagę nad innymi ośrodkami.

Warunki przestrzenne w regionie miejskim tworzą następny element analizy.

Rozróżnia się dwa główne aspekty: **jakość życia** w obszarze miejskim, jako podstawowe kryterium lokalizacyjne w nowoczesnej gospodarce, gdzie wysoko wykwalifikowana siła robocza traktuje ten aspekt jako wyjściowy.

Drugi aspekt to **dostępność** w szerokim rozumieniu. Może ona być podzielona na: fizyczną i elektroniczną, wewnętrzną i zewnętrzną do regionu miejskiego. Jest ona również niezbędnym warunkiem rozwoju, jako że w ekonomii sieciowej kluczem jest interakcja/ współdziałanie. Na rozwój klastra wpływa więc system transportowy: ważny w przypadku rozproszenia jego elementów.

Dostępność zewnętrzna do innych miast i regionów jest również

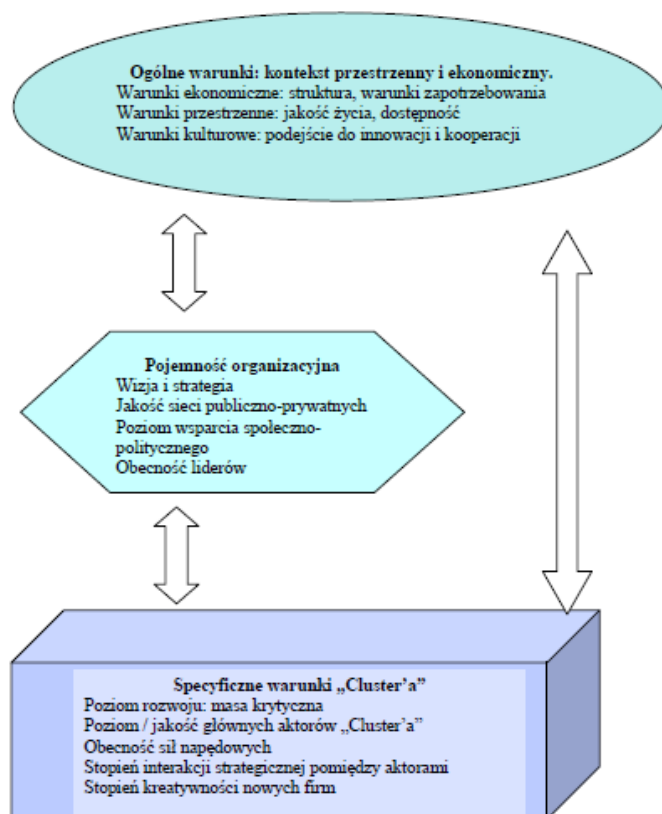


Fig. 1. Schemat ramowy współdziałania czynników wzrostu „Cluster’a”

niezbędna jako czynników łączących sieci lokalne z międzynarodowymi, poziom zaś dostępności ma wpływ na konkurencyjność miast i rozwój obszaru wzrostu.

Warunki kulturowe odnoszą się do postaw ludzi i firm.

Można je również rozpatrywać w kategoriach ekonomicznych jako towar ("cultware"). W szczególności, **postawa w stosunku do innowacyjności** jest istotna, jako że w większości obszarów rozwojowych jest ona główną siłą napędową. Równoważna jest temu wola do **kooperacji**, która jest jednym ze źródeł innowacji, nowych układów i stąd czynnikiem wzrostu i rozwoju klastra.

Bardziej wszechstronna analiza poruszanej problematyki podana jest w literaturze [2-16].

WNIOSKI

Przykładowe podejścia sieciowe („network approach”) i analiza zintegrowanych obszarów rozwoju („Growth Cluster Analysis”) np. dla: Mechatroniki (Eindhoven), telekomunikacji (Helsinki) i opieki zdrowotnej (Lyon) ukazują, jak nowe sposoby organizacji pozwalają zdynamizować rozwój społeczno-gospodarczy miast, regionów, a w efekcie całego kraju.

Wspólnym elementem dla wszystkich dziedzin jest: gwałtowny rozwój nowych technologii i transfer wiedzy do praktyki.

Wymaga to zupełnie nowego spojrzenia na procesy rozwoju.

W obliczu członkostwa Polski w Unii Europejskiej sprawą chwili jest budowa instytucji kompatybilnych do działających w krajach UE, opracowanie strategii rozwoju na poziomie województwa, miasta i gminy, procedur wdrożeniowych, identyfikacja podstawowych celów strategicznych i ich realizacja.

Strategia służyć ma do identyfikacji problematyki i diagnozy i stanowi podstawę do opracowania strategii na poziomie wyższym - regionu i kraju.

Rolę wiodącą powinny odgrywać tzw. Projekty Wiodące („Flagship Projects”) stymulujące rozwój danej dziedziny i poprzez sprzężenie zwrotne, korygujące cele założone w pierwszym podejściu.

Szacunek skutków i kosztów następstw, w miarę możliwości z pomocą metod symulacyjnych, powinien również znaleźć szersze zastosowanie.

Konieczne jest zastosowanie powyższego podejścia również dla Gdańska przy wyborze projektów wiodących. Nie każdy projekt będzie tzw. lokomotywą rozwoju. Takim projektem natomiast z pewnością był projekt Euro 2012, który pociągał za sobą nie tylko budowę stadionu, ale również budowę infrastruktury komunikacyjnej, hotelowej, etc.

W Monachium początkiem dynamicznego rozwoju miasta i regionu była organizacja Olimpiady w 1972 r. Dzięki mądrej i konsekwentnej polityce władz miasta i regionu Bawaria należy obecnie do czołowych

regionów świata, zaś miasto Monachium plasuje się na czele rankingu najbardziej przyjaznych miast.

Dla Gdańska ważnym projektem jest rewitalizacja terenów Westerplatte. Projekt taki przedstawiono swego czasu Prezydentowi Miasta Gdańska (vide strona internetowa www.sedler.pl). Niestety nie spotkał się wówczas z należyтым zainteresowaniem.

Przedstawiony powyżej tekst jest przyczynkiem do modnej obecnie dyskusji na temat prognozowania rozwoju i stosowanych do tego narzędzi.

LITERATURA

- [1] Growth Clusters in European Metropolitan Cities: A new policy Perspective, European Institute for Comparative Urban Research, Rotterdam, February 1999.
- [2] Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2002 – 2006 Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, Warszawa, marzec, 2003
- [3] Zespół Programowy Rady Krajowej SLD "Rozwój regionalny", Rozwój Regionalny w Polsce – Synteza Programu Działania, Warszawa, lipiec, 2000
- [4] Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego, Pomorskie Studia Regionalne, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2000.
- [5] Prof. dr inż. Jerzy Kołodziejcki, Pomorski Region Funkcjonalny, Pomorskie Studia Regionalne, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2000.
- [6] Urząd Wojewódzki w Gdańsku: „Strategia Rozwoju Województwa Gdańskiego - Raport nr 1 Zespołu Koordynacyjnego Rady Strategii i Integracji Bałtyckiej przy Wojewodzie Gdańskim”, Gdańsk, lipiec-listopad 1997.
- [7] Prof. dr inż. Jerzy Kołodziejcki, prof. dr Jacek Szlachta: Strategia obszaru województw Polski Północnej jako podstawa wykorzystania instrumentów polityki przedakcesyjnej i funduszy strukturalnych Unii Europejskiej, Warszawa, grudzień 1999.
- [8] Prof. dr inż. Jerzy Kołodziejcki, dr inż. Bogdan Sedler, mgr inż. Jerzy Aftanas: Strategia rozwoju Województwa Pomorskiego w świetle uwarunkowań transformacji systemowej Polski, F-N-T „Gdańsk”, luty 1999.
- [9] European Cities: Engines of Growth on their Way into the III Millenium Conference in Munich 1999.
- [10] Szanse Przyszłości Bawarii, Bawaria 2020, Arthur D. Little, Inc., Monachium, 21.02.2000.
- [11] Dr inż. Bogdan Sedler: „Analiza porównawcza czynników dynamizujących rozwój na przykładzie miast europejskich”, Rzeszów, wrzesień 1999.
- [12] Dr inż. Bogdan Sedler: „Projekty Wiodące a rozwój regionalny na przykładzie Parków Technologicznych”, Cetniewo, październik 1999.
- [13] Dr inż. Witold Kuszewski: „Tezy do Strategii Morskiej III RP”, Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk” –Bałtycki Instytut Studiów Strategiczno-Operacyjnych, Gdańsk, grudzień 2002.
- [14] „Program Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Regionu Pomorskiego”, Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk” –Bałtycki Instytut Studiów Strategiczno-Operacyjnych, Gdańsk, kwiecień 2002.
- [15] „Rola Polityki Morskiej i Aktywizacji Gospodarczej Pomorza – założenia wstępne do opracowanie Polskiej Strategii Morskiej”, Instytut Morski, Instytut Naukowo-Techniczny NOT, Bałtycki Instytut Studiów Strategiczno-Operacyjnych, Gdańsk, marzec 2003.
- [16] Dr inż. Bogdan Sedler, „Aktywizacja Gospodarcza Pomorza – Projekty Wiodące”, Fundacja Naukowo-Techniczna „Gdańsk” –Bałtycki Instytut Studiów Strategiczno-Operacyjnych, Gdańsk, czerwiec 2003

Komentarz

Autor przedstawia jeden z czynników kształtujących współczesne miasto- korporacje (sieci, klastry) wpływające na jego rozwój. Tu od razu pojawia się pytanie, co należy rozumieć pod słowem „rozwój”? Często utożsamianym ze słowem „wzrost”? Mamy wśród tych czynników czynniki ekonomiczne, przestrzenne, geograficzne, klimatyczne, socjalne i jeszcze inne, które mogą w różnym stopniu wpływać

na rozwój a nie koniecznie na jego wzrost. Miasto może być coraz bogatsze, zamożnością swoich obywateli, udostępniać coraz lepsze standardy życia (czyli rozwijać się w sferze czynników socjalnych) a jednocześnie „kurczyć się” demograficznie ze względu na suburbanizację i deurbanizację. Przykładem może być pasmo usługowo/przemysłowo/mieszkaniowe – Chwaszczyno – Żukowo. Inny przykład to gmina Kosakowo koło Gdyni.

Konieczna jest ścisła współpraca jednostek samorządu zajmujących się planowaniem przestrzennym, tworzeniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) z jednostkami odpowiedzialnymi za rozwój gospodarczy miasta, celem zachęcenia klastra ofertą zawierającą diagnozę stanu (SWOT), potencjalną lokalizację i rachunek spodziewanych korzyści przyszłego inwestora. Nie jest to łatwe i wymaga sporej wyobraźni.

Autor posługuje się „samochodowym” przykładem – można opracować nowy samochód w wielu miejscach na świecie równolegle ale w jednym miejscu trzeba ten samochód złożyć razem. Takie samochodowe montownie to wielohektarowe kompleksy. Pozostając przy tym „samochodowym” przykładzie w odniesieniu do metropolii gdańskiej, mamy i w Gdańsku i w Gdyni przewidziane w mpzp potencjalne tereny do lokalizacji takiej montowni (Gdańsk Stogi Port Północny i Gdynia Dolina Logistyczna). Jest to oczywiście przykład

spektakularny, inne klastry będą miały inne uwarunkowania.

Autor wymienia dwie siły napędowe wzrostu aktywności gospodarczej – zmiany technologiczne i zmiany w upodobaniach konsumentów. Obydwie zawierają czynnik czasu i o ile można sobie wyobrazić kierunki zmian technologicznych o tyle z tymi drugimi „wkraczamy na cienki lód” bowiem z upodobaniami jest jak z gustami a „de gustibus et coloribus non est disputandum”. W tym kontekście chyba trzeba pogodzić się z suburbanizacją i deurbanizacją miast i obszarów metropolitalnych ze wszystkimi z tego wynikającymi konsekwencjami.

Przedstawione przez dr Sedlera czynniki powinny być wzięte pod uwagę przy opracowaniu Strategii Województwa Pomorskiego 2030.

Jan Bogusławski

Jakość w pomorskim



Zaufanie drogą ku jakości

prof. zw. dr hab. Małgorzata Z. Wiśniewska
Przewodnicząca Kapituły
Konkursu o Pomorską Nagrodę Jakości

„By człowiek robił ochoczo to, co robić musi, by tego, co robić musi, nie robił dlatego, że musi, by w robieniu tego, co musi, znalazł upodobanie i dzięki temu pracę swą usprawnił wielokrotnie, okazując hojność w oddaniu się jej”. Zdanie to wypowiedział profesor Tadeusz Kotarbiński, słynny polski prakseolog, autor „Traktatu o dobrej robocie” oraz innych ważnych słów, iż „Tylko dobra jakość jest godna gatunku Homo sapiens”. Wskazują one bardzo czytelnie, jak ważna w życiu każdego człowieka jest pasja w oddaniu się pracy oraz motywacja do jej właściwego wykonania. Ważne, by była to praca pożyteczna, ulepszająca i chwalebna, przekładająca się na dobro, służące ulepszeniu otoczenia i tego, kto tę pracę wykonuje. Na pewno winna się realizować we wpierającym środowisku pracy, które pozwoli pracownikom służyć na efektywne działanie, na najlepsze wykorzystanie ich wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz dostępnych zasobów. Jednym z warunków, by tak się stało jest zaufanie, jakim obdarza się pracownika. W atmosferze zaufania pracownicy poprawnie wykonują swoje zadania, chętniej podejmują samodzielnie decyzje, częściej też wprowadzają innowacyjne pomysły, a także przejawiają zachowania koleżeńskie. Brak zaufania stanowi poważną barierę dla wielu aktywności człowieka. Pracując w organizacji, w której dominuje kultura nieufności zawsze będzie unikał zwiększonego wysiłku. Warto przywołać w tym kontekście wypowiedź Warrena Buffeta, który stwierdził, że zaufanie jest jak powietrze, którego nikt nie dostrzega, do czasu, gdy go zabraknie. Jego deficyt może wynikać, między innymi z obraźliwych zachowań ze strony przełożonych, z nieuzasadnionego obwiniania za problemy, z problemów związanych z komunikacją lub z jej braku, z niezaspokojonych oczekiwań, z faworyzowania innych, z nieprzestrzegania podstawowych wartości moralnych, jak również z może mieć podłoże systemowe. Zaufanie ma szczególne znacze-

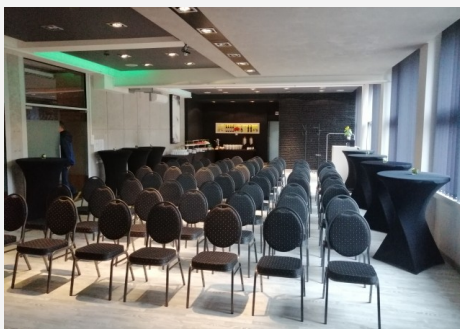
nie w sytuacjach, w których personel oczekuje wsparcia, nade wszystko w chwilach trudnych, stresowych czy niejednoznacznych. Do takich na pewno należą wszelkie zmiany podejmowane w organizacji, np. wynikające z wdrażania różnych systemów zarządzania (jakością, środowiskowego, itp.). By przebiegały w atmosferze zaufania, konieczna jest swoista przemiana kulturowa, zweryfikowanie dotychczasowych sposobów reagowania, nastawienia się na słuchanie, celem uniknięcia oporów i problemów. Wymaga ona wy-czucia, rozsądku, otwartości i wzajemnego szacunku. Konieczna jest także rzeczywista współpraca i współodpowiedzialność, budująca więzi (relacje) zaufania. Przyjmuje się, że zaufanie do i w organizacji sprzyja satysfakcji pracowników i ich zaangażowaniu w pracę. Zadowoleni pracownicy nie są zainteresowani zmianą pracy i pozostają lojalni w stosunku do pracodawcy. Nie tylko chodzi o zaufanie pomiędzy personelem a przełożonym, ale także między samym personelem. Zaufanie w obrębie organizacji ma wpływ na wiele aspektów życia zawodowego, w tym na efektywność organizacyjną, na sprawność działania, zaś oba te czynniki bezpośrednio przekładają się na jakość pracy. Zaufanie kształtuje produktywność i społeczne relacje, tworząc środowisko sprzyjające kreatywnym działaniom. Aby tak się stało konieczna jest atmosfera życzliwości, możliwość otwartego i szczerego wyrażania swoich opinii oraz przyznawania się do popełnionych błędów bez obaw o niekorzystne (lub niesprawiedliwe) konsekwencje, dzielenie się wiedzą, uczciwe postępowanie personelu względem siebie, nawet podczas rywalizacji, delegowanie przez przełożonych swoich kompetencji podwładnym, bez obaw o skutki, brak oporu pracowników wobec decyzji kierownictwa, nawet w chwilach trudnych.

DOM TECHNIKA NOT W GDAŃSKU ZAPRASZA

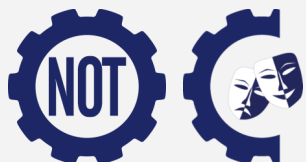
Oferujemy możliwość wynajęcia **sal konferencyjno-szkoleniowych oraz Sali Teatralnej**, zlokalizowanych w Domu Technika NOT przy ul. Rajskiej w Gdańsku.

Naszym atutem jest wyjątkowa lokalizacja w sercu Starego Miasta, w pobliżu węzła komunikacyjnego PKP/SKM/ZTM.

W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się szeroka gama ośrodków noclegowych. Podczas trwania wydarzenia w Domu Technika profesjonalny personel zadba o dobry i sprawny jego przebieg oraz rozwiąże wszelkie problemy organizacyjne i techniczne, a mieszcząca się w Domu Technika firma cateringowa zadba o Państwa potrzeby w zakresie zapewnienia poczęstunku.



WYPOSAŻENIE SAL:



TEL. 58 321 84 01

ADMINISTRACJA@GDANSK.ENOT.PL

GDANSK.ENOT.PL



BIULETYN INFORMACYJNY POMORSKIEJ RADY FSNT NOT W GDAŃSKU

Redaktor Naczelny: dr inż. Jan Bogusławski; Opracowanie: inż. Paulina Orłowska, mgr Barbara Wiśniewska

Kontakt z Zarządem i Biurem Pomorskiej Rady:

Gdańsk, ul. Rajska 6; tel. +48 58 321 84 84; e-mail: biuro@gdansk.enot.pl, gdansk.enot.pl

Opinie zawarte w artykułach przedstawiają poglądy autorów. Pomorska Rada nie ponosi za nie odpowiedzialności.