



Pomorskiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo - Technicznych NOT w Gdańsku

Stanisław Staszic - portret z 1826 r. autor Franciszek Sobolewski
źródło: pl.wikipedia.org

2026

ROK STANISŁAWA WAWRZYŃCA STASZICA

„BYĆ NARODOWI UŻYTECZNYM”



ROK STASZICOWSKI

artykuł Ewy Mańkiewicz-Cudny, Prezes FSNT-NOT

str. 3

Spis treści

Wydarzenia

Rok Staszicowski	3
------------------------	---

Z życia Pomorskiej Rady

Wręczenie tytułów Ekspert NOT członkom SITPNIg	6
Konferencja „Wpływ gospodarki ściekowej na człowieka i środowisko”	7
Ruszają Konkursy FSNT NOT	8
58 Dzień Seniora PR FSNT NOT w Gdańsku	10

Stowarzyszenia Naukowo -Techniczne

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich	11
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa	13
Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazownictwa	14
Komitet Seniorów i Historii Ruchu Stowarzyszeniowego	15

Loża Ekspertów

Półka z książkami	16
Ustawa metropolitalna. Nowy impuls dla rozwoju transportu na Pomorzu	20
Morskie „dual use” - nim stało się modne	22

Jakość w pomorskim

Jakość i sztuczna inteligencja	25
--------------------------------------	----

Scena Teatralna NOT - Repertuar	26
---------------------------------------	----

Wydarzenia

Rok Staszicowski

mgr Ewa Mańkiewicz-Cudny

Prezes Zarządu Głównego FSNT NOT

Początki zrzeszania się polskich inżynierów przypadły na okres aktywnej działalności Stanisława Staszica (1755-1826), którego życiowa dewiza głosiła: „być narodowi użytecznym”. A ponieważ praktyczna praca na rzecz społeczeństwa, zmieniająca na lepsze warunki życia ludzi, była i jest motywem przewodnim twórców cywilizacji, a szczególnie w obszarze twórczości technicznej hasło to stało się mottem działań stowarzyszeń naukowo-technicznych.

Rok 2026 został przez Sejm RP ogłoszony w Polsce Rokiem Stanisława Staszica w 200. rocznicę jego śmierci (20.01.1826). Rada Krajowa FSNT-NOT uznała, że należy w środowisku organizacji technicznych podkreślić ten fakt szczególnie w 2026 r.

Zdolny i pracowity

Stanisław Staszic urodził się 6.11.1755 r. w Pile. Pochodził z rodziny mieszczańskiej co w Polsce szlacheckiej nie ułatwiało startu i kariery zawodowej. Jego dziadek, ojciec byli burmistrzami w Pile. Dzieciństwo i młodość przypadły na lata panowania (1733-1763) Augusta III Sasa z dynastii Wettinów i ostatniego króla Polski Stanisława Augusta Poniatowskiego (1764-1795). Był to w Europie czas Oświecenia. Działali i pisali wielcy jego twórcy m.in.: Wolter, Jan Jakub Rousseau, Monteskiusz, Denis Diderot i Immanuel Kant. W Polsce wybitnymi przedstawicielami Oświecenia byli: Ks. Hugo Kołłątaj i Franciszek Karpiński. Propagowali oni używanie rozumu jako narzędzia kierującego wszystkimi aspektami życia. Głównymi ideami Oświecenia były: racjonalizm, empiryzm, wolność i tolerancja.

Staszic z racji miejsca urodzenia nauki pobierał w Wielkopolsce. Już jako dziecko przejawiał duże zdolności, pracowitość oraz zainteresowanie nauką. W wieku 15 lat przetłumaczył z języka francuskiego słynne dzieło Ludwika Racine „O religii”.

W 1778 r. ukończył Liceum Ogólnokształcące Marii Magdaleny w Poznaniu, a także Kolegium Jezuitów również w Poznaniu, po ukończeniu którego został księdzem. Dalej w 1778-1779 kształcił się we Francji (nauki fizyczne i przyrodnicze) w Collège de France i Niemczech w Lipsku oraz Getyndze. Po powrocie do kraju w 1781 r. objął posadę nauczyciela synów kanclerza



Zdjęcie: domena publiczna [wikipedia.org.pl](https://pl.wikipedia.org/wiki/Stanisław_Staszic)

Andrzeja Zamoyskiego. W czasie pracy u Zamoyskich uzyskał doktorat obojga praw uzyskany na słynnej Akademii Zamojskiej, w której był wykładowcą języka francuskiego (do 1784). Jednocześnie wraz z Zamoyskim wyjeżdżał na kilka miesięcy do Austrii i Włoch.

Jako ksiądz 9 lipca 1778 r. otrzymał kanclerstwo kolegiaty szamotulskiej i dochody z dóbr Jankowice. Z kanclerstwa ustąpił 2 grudnia 1796 r. Według ksiąg parafialnych był też proboszczem w Turobinie i rektorem w Czerniecinie (1788-1791).

Idee Oświecenia

W pierwszych latach Sejmu Czteroletniego zamieszkał w Warszawie. Wspierał działania reformatorów Rzeczypospolitej, mające zapewnić jej rozwój i bezpieczeństwo. Głosił idee Oświecenia. Liczył bardzo na światły umysł ówczesnego króla Stanisława Augusta Poniatowskiego. Popierał hasła Wielkiej Rewolucji Francuskiej (1789). Dążył do zwiększenia tempa nauki w

Polsce oraz ograniczenia wpływów oligarchii magnackiej, zmiany stosunków społecznych i przyznania większych praw chłopom. Był wielkim zwolennikiem Konstytucji 3 Maja 1791 r.

Starał się przenosić do kraju dobre rozwiązania, zaczerpnięte z innych krajów, które poznał w czasie podróży po Europie. Podróżował w celach poznawczych również po Polsce i to jemu zawdzięczamy zainteresowanie rolnictwem i geologią oraz Tatrami, gdzie dokonał, jako jeden z pierwszych, wejścia na szczyty Łomnicy i Krywania (czerwiec 1805 r.).

Jako człowiek Oświecenia, żyjący w czasach ogromnych przemian i odkryć w technice (Pierwsza Rewolucja Przemysłowa), uznał za celowe zorganizowanie Towarzystwa Przyjaciół Nauk, którego był współzałożycielem (1800 r.). Towarzystwo to jako instytucja naukowa działało do 1832 r. Był dobrym finansistą, umiał zdobywać środki na realizację celów wspólnych i własnych.

Z wykształcenia przyrodnik i filozof rozumiał przemiany gospodarcze i społeczne wywołane rewolucją przemysłową. Bardzo wspierał działania mające na celu przeniesienie na teren kraju wiedzy i umiejętności technicznych. Wybiegał spojrzeniem daleko w przyszłość, zdając sobie sprawę że świat wszedł w nowy etap rozwoju, w którym technika będzie odgrywać znaczącą rolę. Nie była to wówczas świadomość powszechna, szczególnie w zacofanej technicznie Polsce, podzielonej między trzech zaborców.

Był współorganizatorem w 1800 r. Towarzystwa Przyjaciół Nauk, dla którego 1801 r. zakupił w Warszawie budynek. Dziś jest to siedziba Polskiej Akademii Nauk. W latach 1808-1826 pełnił funkcję Prezesa tego Towarzystwa. Założył w 1800 r. Zespół Pracujących Naukowo Techników Polskich Warszawskiego Królewskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.

Często zadajemy sobie pytanie, czy ojcem zrzeszania się polskich inżynierów była właśnie ta sekcja, czy założone w Paryżu w 1835 r. przez gen. inż. Józefa Bema Towarzystwo Politechniczne Polskie. Niewątpliwie jednak oba odegrały dużą rolę w uświadomieniu bardziej wykształconej części społeczeństwa roli, jaką w nowoczesnych państwach zaczyna odgrywać technika. Zdawał sobie również sprawę, że pomimo braku własnego państwa do kraju muszą dotrzeć i być wdrożone odkrycia i wynalazki, będące rezultatem rewolucji przemysłowej.

W tym celu podejmował działalność polityczną w Księstwie Warszawskim, stworzonym przez Napoleona oraz powstałym na Kongresie Wiedeńskim w 1815 r. Królestwie Polski (Kongresówka) z carem Mikołajem I jako królem Polski. W Księstwie Warszawskim był członkiem Szkoły Edukacyjnej (1807-12). Przywiązywał bowiem ogromne znaczenie do edukacji społeczeństwa. Uważał, że posiadając zasób wiedzy, będzie ono w

stanie w mądry sposób przygotować kraj do odzyskania własnej państwowości. Dlatego pełniąc swoje funkcje, starał się reformować szkolnictwo i rozwijać naukę oraz edukację techniczną. Uważał, że przyczynami upadku Rzeczypospolitej były m.in. dominująca rola szlachty, marginalizowanie mieszczaństwa i wyzysk chłopów. Był założycielem pierwszej społecznej organizacji w rolnictwie – Towarzystwa Rolniczego Hrubieszowskiego (1816 r.).

Po upadku Napoleona i powstaniu zależnego od Rosji Królestwa Polskiego pełnił w nim funkcje: członka Komisji Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego od 1815 r., zastępcy ministra oświaty (1818-1824) oraz od 1824 r. ministra stanu. Dużą wagę przywiązywał do uprzemysłowienia kraju. O jego znaczeniu przekonał się podczas swoich podróży po Europie. Wspierał odnowienie i działalności Staropolskiego Okręgu Przemysłowego. Przygotował plan rozwoju: hut żelaza, cynku oraz kopalń m.in. wznowienie wydobywania węgla kamiennego w kopalni „Reden” w Dąbrowie Górniczej.

Dla edukacji

St. Staszic jako geolog i badacz przyrody widział duże możliwości, jakie daje rozumne wykorzystanie zasobów naturalnych. W latach 1816-1824 był generalnym dyrektorem Wydziału Przemysłu i Kunsztów w Królestwie Polskim.

Zdawał sobie sprawę, że świat wszedł na drogę szybkich zmian wywołanych nowymi odkryciami naukowymi i ich wykorzystaniem w technice. Uważał, że aby nadążyć za tymi przemianami, trzeba wzmocnić edukację i położyć nacisk na zorganizowanie szkolnictwa technicznego. Był współorganizatorem Akademii Górniczej w Kielcach. Do tradycji tej szkoły nawiązuje dziś powstała w 1919 r. w Krakowie Akademia Górniczo-Hutnicza nosząca imię Stanisława Staszica. Zainicjował powstanie 4.01.1826 r. w Warszawie Szkoły Przygotowawczej do Instytutu Politechnicznego w Petersburgu. Szkoła ta zapoczątkowała powstanie Politechniki Warszawskiej, która w 2026 r. obchodzi 200-lecie narodzin.

Stanisław Staszic był autorem wielu opracowań i publikacji zarówno o charakterze praktyczno-społecznym, jak i naukowo-przemysłowym. Należy tu wymienić: „Uwagi nad życiem Jana Zamoyskiego”, w których zawarł idee inicjujące Sejm Czteroletni. Poglądy zawarte w „Uwagach” kontynuował w dziele „Przestrogi dla Polski”, gdzie pisał o tym, że życie społeczne nie może przekreślać praw natury. Jednocześnie odniósł się do ustroju Rzeczypospolitej szlacheckiej (jej wad i zalet), a także do ważnego, rodzącego się wówczas pojęcia narodu. Pod koniec życia opisał Góry Izerskie i Karkonosze, wykorzystując swoje doświadczenia podróżnicze.

Pamiętamy

St. Staszic zmarł 20.01.1826 r. Spoczywa przy kościele Kamendulów w Warszawie na Bielanach. Jego pogrzeb był swego rodzaju polską manifestacją patriotyczną. Jeszcze przez wiele lat po jego śmierci na grobie St. Staszica gromadziła się warszawska młodzież oraz członkowie różnych instytucji i organizacji polityczno-wolnościowych. Realizowaną całe życie służbę społeczeństwu i krajowi potwierdził w swoim testamencie, zapisując większość swojego majątku na cele społeczne i wsparcie ubogich. Dobra w Hrubieszowie przekazał na rzecz tamtejszych włościan, pieniądze zostały podzielone pomiędzy: fundusze założycielskie domu zarobkowego dla ubogich oraz Szpital Dzieciątka Jezus, Instytut Głuchoniemych i Szpital Marcinkanek.

Sto lat temu (1926 r.) w setną rocznicę śmierci St. Staszica, zostały zorganizowane w Warszawie uroczystości kościelne i państwowe upamiętniające jego postać, czyny i dorobek. Przez następne lata, szczególnie w czasie okupacji niemieckiej

i PRL, grób został zaniedbany. Jego odnowienia podjęła się AGH w Krakowie, głównie dzięki staraniom ówczesnego rektora prof. dr hab. inż. Ryszarda Tadeusiewicza oraz Stowarzyszenia Wychowanków uczelni.

Obecnie w Polsce praktycznie w każdym większym mieście jest pomnik St. Staszica, wiele ulic nosi jego imię. Jest on również patronem trudnej do zliczenia liczby szkół różnego poziomu.



ZESPÓŁ USŁUG TECHNICZNYCH

Pomorska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Gdańsku

Masz problem natury technicznej?

Zgłoś się do nas!

Dołożymy wszelkich starań by go rozwiązać.

Oferujemy:

- indywidualne podejście, uczciwość, rzetelność i terminowość
- profesjonalną obsługę
- wysoce wykwalifikowanych ekspertów
- bezpłatną wycenę

Wykonujemy:

- Ekspertyzy, opinie i orzeczenia, oceny techniczne i odszkodowawcze
- Nadzory inwestorskie
- Inwentaryzacje budowlane lokali, mieszkań i budynków
- Projekty i kosztorysy
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-rozruchowe

Zapraszamy do kontaktu:

ekspertyzy@gdansk.enot.pl

tel. 790 731 224

gdansk.enot.pl

Z życia Pomorskiej Rady

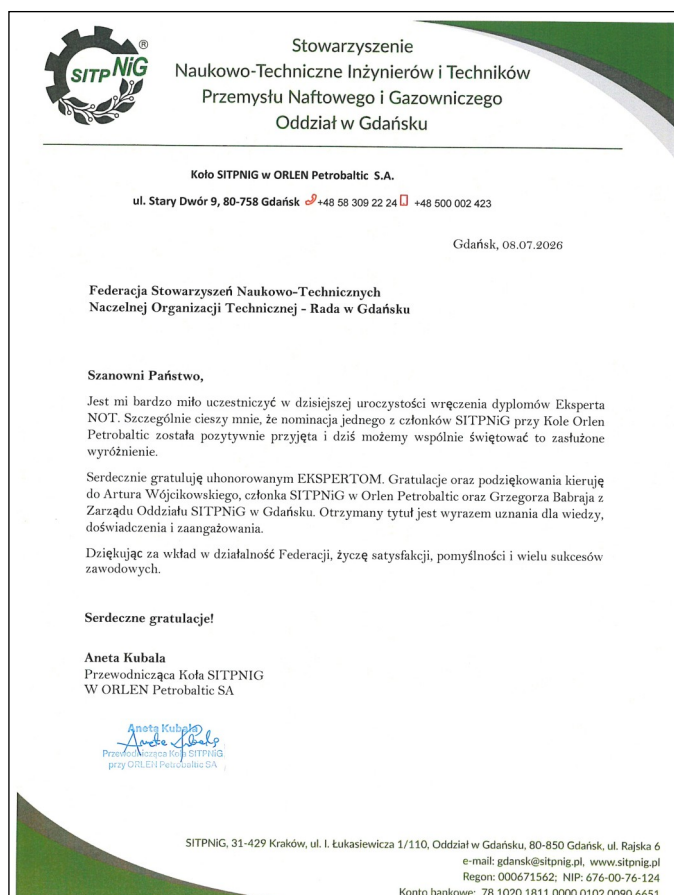
Wręczenie tytułów Ekspert NOT członkom SITPNIg

8 lipca odbyło się spotkanie, podczas którego Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko wraz z Sekretarzem Zarządu – Dyrektorem Biura Waldemarem Zielińskim, w imieniu Zarządu Głównego FSNT NOT, wręczyli tytuły Ekspertów NOT członkom Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazownictwa.

Uroczystość była doskonałą okazją do potwierdzenia deklaracji o dalszym pogłębianiu współpracy oraz wymianie doświadczeń i wiedzy pomiędzy członkami Federacji. Spotkanie stało się również okazją do podkreślenia znaczenia działalności ekspertów oraz ich wkładu w rozwój polskiej myśli technicznej.

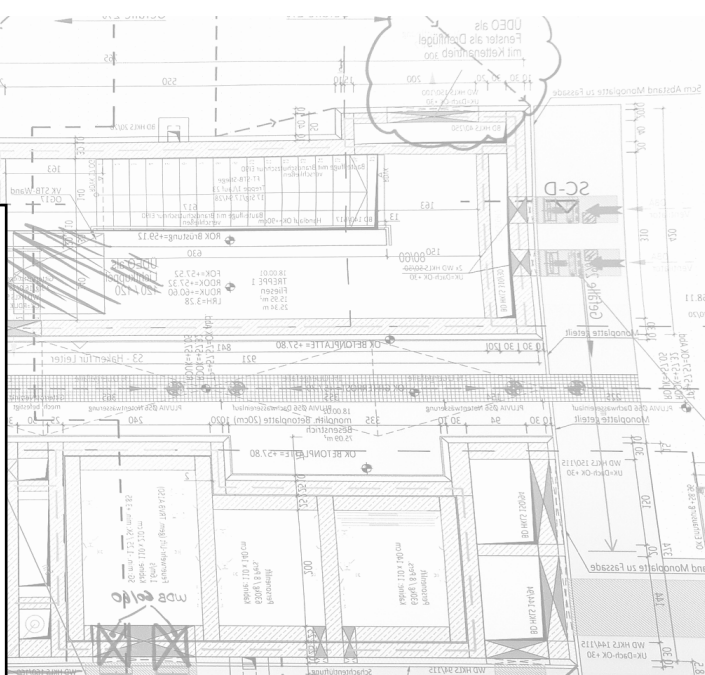
Sylwetki uhonorowanych Ekspertów NOT oraz informacje dotyczące ich dorobku i działalności zawodowej zostały przedstawione w artykule przygotowanym przez SITPNIg, zamieszczonym w dalszej części niniejszej publikacji, na stronie 10.

BW



POMIESZCZENIA DO WYNAJĘCIA

Dom Technika NOT w Gdańsku oferuje do wynajęcia pomieszczenia biurowe - jasne, słoneczne, zlokalizowane na parterze oraz drugim i trzecim piętrze budynku.



Konferencja „Wpływ gospodarki ściekowej na człowieka i środowisko”

9 listopada 2026 roku w Domu Technika NOT w Gdańsku odbędzie się konferencja naukowo-techniczna pt. „Wpływ gospodarki ściekowej na człowieka i środowisko”, organizowana przez Komitet ds. Ochrony Zdrowia i Ochrony Środowiska Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku oraz Pomorską Radę FSNT NOT w Gdańsku.

Celem konferencji jest popularyzacja wiedzy na temat wpływu gospodarki ściekowej na zdrowie człowieka i stan środowiska, a także stworzenie przestrzeni do wymiany doświadczeń i dobrych praktyk w tym zakresie.

Wydarzenie skierowane jest do szerokiego grona odbiorców – przedstawicieli samorządów, przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, środowiska naukowego i edukacyjnego, a

także nauczycieli i uczniów. Tak szerokie grono uczestników będzie okazją do spojrzenia na problematykę gospodarki ściekowej z różnych perspektyw oraz rozmowy o wyzwaniach stojących przed współczesnym społeczeństwem.

Konferencja będzie również okazją do podkreślenia znaczenia odpowiedzialnej gospodarki ściekowej dla ochrony zdrowia człowieka oraz zachowania środowiska naturalnego.

Program oraz szczegółowe informacje na stronie gdansk.enot.pl. Udział w konferencji jest bezpłatny, obowiązuje rejestracja, liczba miejsc ograniczona – decyduje kolejność zgłoszeń. Zapraszamy.

PO

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

WPŁYW GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ NA CZŁOWIEKA I ŚRODOWISKO



9 LISTOPADA 2026 r.

Gdańsk, Dom Technika NOT

Ilustracja wygenerowana przez AI

ORGANIZATORZY:



Komitet Naukowo-Techniczny
ds. Ochrony Zdrowia i Ochrony Środowiska

Pomorska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych
Naczelnej Organizacji Technicznej w Gdańsku

PATRONAT HONOROWY:

PATRONAT HONOROWY:



WOJEWODA POMORSKI
BEATA RUTKIEWICZ

PATRONAT HONOROWY:



MIECZYSLAW STRUK
MARSZAŁEK
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



PATRONAT MERYTORYCZNY:

Pomorskie Centrum Edukacji
Nauczycieli w Gdańsku



Institucja Samorządu
Województwa Pomorskiego

Ruszają Konkursy FSNT NOT

Jesień w Pomorskiej Radzie FSNT NOT w Gdańsku to czas, w którym szczególnie dużo dzieje się wokół konkursów i inicjatyw skierowanych do młodych ludzi, a także do środowiska naukowego i gospodarczego. To właśnie teraz warto zajrzeć do kalendarza konkursów, wybrać coś dla siebie i... spróbować swoich sił.

Konkursy organizowane przez Naczelną Organizację Techniczną są okazją nie tylko do zdobycia nagród. To przede wszystkim możliwość rozwijania zainteresowań, sprawdzenia własnych umiejętności, zaprezentowania pomysłów i spotkania z osobami, które podobnie jak my interesują się nauką, techniką czy innowacjami.

Dla młodych pasjonatów historii, techniki i sztuki

W tym roku szczególne miejsce zajmuje **ogólnopolski konkurs plastyczny „Stanisław Wawrzyniec Staszic – być narodowi użytecznym”** dlatego, że przypada 200 rocznica śmierci tego wspaniałego Polaka. Z tej okazji Naczelna Organizacja Techniczna ogłosiła rok 2026 Rokiem Staszica.

Konkurs nawiązuje do postaci Stanisława Staszica – uczonego, działacza społecznego i gospodarczego, a także jednego z najważniejszych prekursorów rozwoju polskiej nauki, edukacji i

przemysłu. Uczestnicy mają za zadanie stworzyć komiks, który w ciekawy i twórczy sposób przedstawi życie, działalność lub idee bohatera. Nabór prac trwa do 18 grudnia 2026 r.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że Konkurs łączy historię, wiedzę o technice i sztukę. Uczniowie mogą spojrzeć na postać Staszica z własnej perspektywy i opowiedzieć jego historię językiem bliskim współczesnym młodym ludziom.

Konkurs skierowany jest do uczniów klas VI-VIII szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych.

KONKURS NA KOMIKS
STANISŁAW WAWRZYNIEC STASZIC
– BYĆ NARODOWI UŻYTECZNYM

DLA KOGO?

- Uczniowie szkół podstawowych (kl. VI–VIII)
- Uczniowie szkół ponadpodstawowych
- Praca indywidualna lub zespołowa (maks. 4 osoby)

O PRACY

- Komiks do 24 stron
- Tematyka: życie, działalność, dokonania i idee Stanisława Staszica
- Charakter edukacyjny i popularyzatorski
- Praca własna, nie naruszająca praw innych osób, nie publikowana wcześniej
- Do pracy dołączyć:
 - formularz zgłoszeniowy
 - zgody rodzica/opiekuna (jeśli dotyczy)
 - klauzulę RODO

TERMINY

Konkurs trwa: **15.09.2026 – 4.03.2027**

Prace należy dostarczyć (do 18.12.2026) na adres:
 FSNT-NOT
 ul. Czackiego 3/5, pok. 205
 00-043 Warszawa
 (pon.–pt. 9.00–15.00)

NAGRODY

- Nagrody rzeczowe i dyplomy dla laureatów w każdej kategorii
- Możliwe wyróżnienia
- Oceniane będą m.in.: zgodność z tematem, wartość merytoryczna, oryginalność, walory edukacyjne, estetyka i kreatywność komiksu!

KATEGORIE

- Klasy VI–VIII szkół podstawowych
- Szkoły ponadpodstawowe

WYNIKI

- Wyniki zostaną ogłoszone na stronie internetowej organizatora do 19.02.2027
- Laureaci zostaną powiadomieni telefonicznie lub e-mailem

ORGANIZATORZY: FSNT-NOT, TKiHT (Towarzystwo Kultury i Historii Techniki)

ZAINSPIRUJ SIĘ POSTACIĄ STANISŁAWA STASZICA I STWÓRZ KOMIKS, KTÓRY ZAINSPIRUJE INNYCH!

Pomysł, który może stać się innowacją

Na młodych konstruktorów, wynalazców i entuzjastów nowych rozwiązań czeka **ogólnopolski konkurs „Młody Innowator”**, w tym roku realizowana jest jego XX edycja.

To przestrzeń dla uczniów, którzy lubią eksperymentować, szukać własnych rozwiązań i zastanawiać się, jak można coś zrobić lepiej. Zgłaszane projekty mogą być odpowiedzią na konkretny problem lub próbą udoskonalenia już istniejącego rozwiązania.

Konkurs składa się z trzech etapów: I etap - eliminacje szkolne - do 27 lutego 2027 r., II etap - eliminacje okręgowe - do 26 marca 2027 r., III etap - eliminacje ogólnopolskie - do 27 kwietnia 2027 r.



Konkurs skierowany jest do uczniów klas IV-VIII szkoły podstawowej, liceów oraz techników.

Wiedza techniczna w praktyce

Olimpiada Wiedzy Technicznej skierowana do uczniów zainteresowanych naukami technicznymi. To okazja do sprawdzenia swojej wiedzy, zmierzenia się z wymagającymi zadaniami oraz rozwijania zainteresowań, które w przyszłości mogą stać się podstawą wyboru dalszej ścieżki edukacyjnej i zawodowej.

Na skutek zmian w przepisach dotyczących organizacji olimpiad oraz w systemie kształcenia zawodowego OWT w ostatnich latach zmieniła formułę. Od roku szkolnego 2026/2027 organizowane są równoległe dwie olimpiady: 53 Olimpiada Wiedzy Technicznej – Inżynieria w Elektroenergetyce oraz 50 Olimpiada Wiedzy Technicznej – Inżynieria Mechaniczna.

Olimpiady będą rozgrywane trzystopniowo: zawody I stopnia (szkolne) – 23 października br., zawody II stopnia (okręgowe) – 22 stycznia 2027 r., zawody III stopnia (ogólnopolskie) – 3 kwietnia 2027 r.

Olimpiada skierowana jest do uczniów szkół średnich – liceów ogólnokształcących i techników.

Od pracy dyplomowej do praktycznego rozwiązania

Nasza oferta skierowana jest również do studentów i absolwentów kierunków technicznych. **Konkurs na Najlepszą Pracę Dyplomową Magisterską i Inżynierską w Obszarze Nauk Technicznych** to okazja, aby zaprezentować efekty swojej pracy, wiedzę i pomysły, które mogą znaleźć zastosowanie w praktyce.

Konkurs jest adresowany do autorów prac, którzy podejmują interesujące i aktualne problemy z obszaru nauk technicznych. To nie tylko forma wyróżnienia za dotychczasową pracę, ale także możliwość zaprezentowania swojego dorobku szerszemu gronu oraz zwrócenia uwagi na rozwiązania, które mogą mieć znaczenie dla rozwoju nauki, techniki i gospodarki.

Zgłoszenia prac do konkursu przyjmowane są do 30 listopada br.



OLIMPIADA WIEDZY TECHNICZNEJ

2026/2027

INŻYNIERIA W ELEKTROENERGETYCE

INŻYNIERIA MECHANICZNA

TERMINY ZAWODÓW:

I STOPNIA	II STOPNIA	III STOPNIA
23.10.2026	22.01.2027	03.04.2027

Laureaci i finaliści otrzymują:

- ➡ dyplom oraz Zaświadczenie Laureata i Finalisty OWT
- ➡ zwolnienie z etapu pisemnego egzaminu zawodowego
- ➡ prawo ubiegania się o przyjęcie na określone kierunki studiów (bez postępowania kwalifikacyjnego)

**ZAPRASZAMY
DO UDZIAŁU !**

WIĘCEJ INFORMACJI

🌐 gdansk.enot.pl | owt.enot.pl

✉ projekty@gdansk.enot.pl

☎ tel. 731 731 224

OWT-IWE oraz OWT-IM są rozgrywane na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji i Sportu z 29 stycznia 2002 r. (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1036) w sprawie organizacji oraz sposobu przeprowadzania konkursów, turniejów i olimpiad, w grupie olimpiad tematycznych. Obie Olimpiady znajdują się w wykazie olimpiad tematycznych Ministerstwa Edukacji Narodowej (OWT-IWE pod poz. 261 OWT-IM pod poz. 46)

III edycja Prize Charger – produkcja żywności

Stowarzyszenie Wspierania Techniki Polskiej we współpracy z Federacją Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT organizuje III edycję ogólnopolskiego turnieju edukacyjnego Prize Charger. Tegoroczna edycja odbywa się pod hasłem „Produkcja żywności” i koncentruje się na zagadnieniach związanych ze zdrową i bezpieczną żywnością, nowoczesnymi technologiami oraz zrównoważoną produkcją.

Prize Charger łączy samodzielną edukację z rywalizacją opartą na wiedzy. Uczestnicy otrzymują dostęp do materiałów edukacyjnych, a następnie mogą sprawdzić swoją wiedzę podczas kolejnych etapów turnieju. Inicjatywa jest skierowana do młodzieży i młodych dorosłych w wieku 16–30 lat, w szczególności uczniów szkół technicznych i branżowych oraz studentów kierunków technicznych.

Rejestracja uczestników trwa do 13 listopada 2026 r. Eliminacje online odbędą się 17 listopada, finały regionalne 20 listopada, a półfinał i finał ogólnopolski – 27 listopada na Politechnice Białostockiej. Udział w turnieju jest bezpłatny.

Szczegółowe informacje, materiały edukacyjne oraz formularz zgłoszeniowy dostępne są na stronie prizecharger.com.



Zgłoś się do III Edycji turnieju i wygraj cenne nagrody!

Zapoznaj się z wiedzą udostępnioną na stronie: prizecharger.com i weź udział w III Edycji „Prize Charger” pn. „Produkcja żywności”.

Możesz wygrać jedną z trzech nagród pieniężnych oraz wiele innych!



prizecharger.com
Twórz z nami przyszłość energii!

Etapy III Edycji „Prize Charger”

Data	Wydarzenie
2026-06-11	Aktywacja systemu rejestracyjnego
2026-11-13	Zakończenie procesu rejestracji
2026-11-17	Eliminacje online
2026-11-20	Finały regionalne
2026-11-27	Portfinal/Finał (Politechnika Białostocka)

III Edycja turnieju Prize Charger odbywa się pod patronatem:

Projekt realizowany jest we współpracy m.in. z:

Partnerzy medialni: **NAUKA**, **PRZECHŁAST**

Sponsorzy: **PRZEMISŁ**

Partnerzy stowarzyszeni: **SWTP**, **Naczelna Organizacja Techniczna**, **SIT**, **STC**

Jakość, która zasługuje na wyróżnienie

Konkursowa oferta Pomorskiej Rady FSNT-NOT w Gdańsku nie ogranicza się jednak do dzieci i młodzieży. Szczególnie

ważnym wydarzeniem organizowanym od blisko trzech dekad jest Konkurs o Pomorską Nagrodę Jakości, adresowany do przedsiębiorstw, instytucji i innych organizacji, które konsekwentnie doskonalą swoje działania i stawiają na wysoką jakość zarządzania.

Nagroda jest formą docenienia organizacji, które poprzez swoją codzienną pracę, innowacyjność i dbałość o jakość wyznaczają dobre standardy i przyczyniają się do rozwoju Pomorza.

Zgłoszenia do Konkursu przyjmowane są do 30 listopada br.



Warto spróbować

Niezależnie od tego, czy bliższe są nam historia i sztuka, nowe technologie, nauki techniczne czy zarządzanie jakością, w ofercie konkursowej Pomorskiej Rady można znaleźć propozycje, które pozwalają rozwinąć skrzydła.

Zapraszamy do śledzenia informacji o konkursach i wydarzeniach organizowanych przez Pomorską Radę FSNT-NOT w Gdańsku na stronie gdansk.enot.pl.

PO

58 Dzień Seniora w PR FSNT NOT w Gdańsku

14 października 2026 roku w Pomorskiej Radzie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Gdańsku odbędzie się już 58 edycja Dnia Seniora. To wyjątkowe spotkanie jest okazją do wspólnego świętowania, rozmów i wspomnień, a także do podtrzymywania więzi środowiska inżynierskiego i technicznego.

Dzień Seniora na stałe wpisał się w kalendarz wydarzeń Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku. Każda kolejna edycja

jest wyrazem uznania dla osób, które przez wiele lat swoją wiedzą, doświadczeniem i zaangażowaniem współtworzyły pomorskie środowisko naukowo-techniczne.

Wszystkim Seniorom składamy najlepsze życzenia zdrowia, pomyślności oraz wielu powodów do radości i satysfakcji z dotychczasowych osiągnięć.

PO

Stowarzyszenia Naukowo-Techniczne PR FSNT NOT



Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich

Wycieczka techniczna Uczniów CONRADINUM do Polmoru w Bytowie w dniu 25.05.2026

dr inż. Wojciech Kielczyński
SIMP Oddział Gdańsk
IWE

W dniu 25.05.2026 r. grupa uczniów II klasy mechatronicznej z Conradinum udała się autokarem do firmy POLMOR sp. z o.o., mieszczącej się w Bytowie w woj. pomorskim. Dla niewtajemniczonych, pod nazwą Conradinum kryją się Szkoły Okrętowe i Techniczne, będące najstarszą placówką szkolnictwa średniego w Trójmieście.

Zaś POLMOR, to nowoczesny zakład produkcyjny, zajmujący się głównie wytwarzaniem zespołów i podzespołów dla taboru szynowego. Odbiorcami wyrobów POLMORU są renomowane firmy takie jak Astom, Siemens, Stadler czy Hitachi Energy.

W ciepły poranek grupa uczniów z klasy mechatronicznej wsiadła do autokaru sprzed dworca w Gdańsku, który po 2 godzinach jazdy zatrzymał się przy bramie POLMORU w Bytowie. Opiekę na uczniami sprawowali z ramienia szkoły Marzena Celińska i Jacek Woźnicki. Uczniom towarzyszyli przedstawiciele Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP) z oddziału gdańskiego w osobach kol.: Tadeusza Waszkiewicza, Stanisława Blicharza i Wojciecha Kielczyńskiego - inicjatora wycieczki.

Podczas powitalnego spotkania kierownictwo POLMORU w osobie prezesa mgr. inż. Piotra Lubińskiego i mgr. inż. Bogdana Lubińskiego prokurenta, wyrażono przekonanie, że wizyta uczniów z Conradinum, wpisując się w politykę kadrową firmy, ma na celu - oprócz waloru poznawczego - również aspekt utylitarny, związany z pozyskiwaniem pracowników, szczególnie młodych o wykształceniu technicznym.

W dalszej części spotkania szef biura konstrukcyjnego mgr inż. Maciej Lisowski przedstawił osiągnięcia POLMORU i kierunki rozwoju firmy. POLMOR od lat jako wytwórca komponentów do pojazdów szynowych jest znaną na kilku kontynentach firmą, postrzeganą jako solidny partner biznesowy. Ze względu na wysoki poziom jakości wyrobów i terminową realizację zamówień, po komponenty i podzespoły do swoich wyrobów wytwa-

rzanych w POLMORZE ustawiają się długie kolejki znanych firm i koncernów o zasięgu światowym.

Po zakończeniu prezentacji, uczniów podzielono na dwie grupy, które pod kierunkiem Przemysława Wieleckiego i Dariusza Pluto Prądyńskiego udały się na poszczególne wydziały, w celu zapoznania się z produkcją i montażem aktualnie produkowanych wyrobów.

Na szczególną uwagę zasługują inicjatywy kierownictwa firmy w zakresie automatyzacji i robotyzacji podstawowych procesów technologicznych, głównie spawania. Przykładem tego działania są trzy roboty spawalnicze, zainstalowane w ostatnim okresie w POLMORZE. Aplikacja robotów w warunkach produkcji seryjnej nie jest czymś niezwykłym. Natomiast w produkcji małoseryjnej i jednostkowej konstrukcji, o zróżnicowanej geometrii, zastosowanie spawania zrobotyzowanego jest znacznie trudniejsze, co wymaga znacznie wyższych kwalifikacji zarówno osób z bezpośredniej obsługi jak i spawalników – programistów.



Fot.1 Grupa uczniów i nowy robot spawalniczy

Aby utrzymać swoją pozycję na rynku międzynarodowym w sektorze pojazdów szynowych, POLMOR w sposób permanentny optymalizuje i unowocześnia zarówno poszczególne elementy procesu technologicznego, jak i kwestie organizacyjne w odniesieniu między innymi do logistyki i gospodarki magazynowej.

Szczególne miejsce w schemacie organizacyjnym firmy zajmują: biuro konstrukcyjne oraz dział kontroli jakości. W biurze kon-

strukcyjnym powstają zupełnie nowe wyroby i prowadzone są działania optymalizacyjne, przyczyniające się do unowocześnienia dotychczas wytwarzanych konstrukcji. Właśnie tu mogą znaleźć zatrudnienie młodzi inżynierowie i technicy, wykazujący się wyobraźnią i śmiałym wizjonerstwem. Szczególnie teraz, w dobie szybkich zmian w naszym otoczeniu i wyścigu technologicznego, twórcze podejście do projektowania nowych wyrobów jest w cenie.

Natomiast dział kontroli jakości, wyposażony w najnowocześniejszą aparaturę kontrolno-pomiarową, strzeże jakości na każdym etapie cyklu produkcyjnego. Zarówno na wydziałach produkcyjnych jak i w innych komórkach organizacyjnych zatrudniony jest personel o dużym doświadczeniu i kompetencji. Oprócz formalnych kontaktów z firmami zagranicznymi, działania rozwojowe firmy charakteryzują się również ekspansją na inne kontynenty. Inwestowanie za granicą może dostarczyć wielu korzyści, jednak wymaga dużej znajomości rynków lokalnych. Od kilku lat działa w Indiach filia POLMORU, gdzie zatrudnia miejscowych fachowców, zwiększając jednocześnie z roku na rok asortyment produkcji jak i zatrudnienie. W POLMORZE pracują dość duża grupa cudzoziemców. Są pracownicy z Indii, Ukrainy i z innych państw. Kierownictwo firmy stwarza dla nich warunki takie same, jak dla reszty załogi, sprzyjając tym samym podnoszeniu kwalifikacji oraz awansom.

Biorąc pod uwagę wcześniej wymienione aspekty, całość sprawa wrażenie dobrze funkcjonującego mechanizmu.

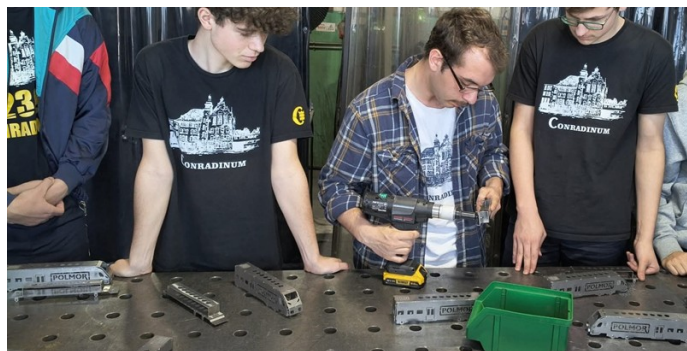


Fot.2 Zwiedzanie hali produkcyjnej

Planując wizytę uczniów, szefowie POLMORU, oprócz pokazania poszczególnych etapów produkcji, przygotowali dla uczestników wycieczki pewne zadanie do rozwiązania. Otóż każdy ze zwiedzających otrzymał fragmenty modelu pociągu z zadaniem złożenia wszystkich części w całość w sposób trwały. Oprócz dopasowania poszczególnych elementów do siebie, każdy uczeń musiał połączyć je w określony sposób. Każdy „montażysta”, chcąc złożyć swój pojazd, musiał zaplanować sekwencje składania poszczególnych części jak i technologię łączenia. Trzeba przyznać, że wszyscy uczniowie wykazali się twórczą pasją i rozwiązali poprawnie postawione przed nimi

zadanie (fot. 3 i 4), co dobrze rokuje, jeśli chodzi o przyszłość tych młodych ludzi.

Reasumując – należy sądzić na podstawie wypowiedzi uczestników wycieczki, że wizyta w POLMORZE była udana. Uczniowie, wyjeżdżając z zakładu, poszerzyli swoją wiedzę w zakresie procesów technologicznych związanych z produkcją i montażem wyrobów przeznaczonych dla pojazdów szynowych.



Fot.3. Najważniejsze jest opracowanie właściwej technologii montażu



Fot.4. Indywidualne, intensywne prace montażowe

Oprócz tego mogli się również naocznie przekonać, jak wygląda zakład pracy, którego produkcja jest związana z międzynarodową kooperacją. Wysoki poziom jakości produkowanych podzespołów pozwala przez to być konkurencyjnym w skali światowej. Uczniowie mieli też okazję sprawdzić się swoje umiejętności techniczne podczas składania modeli pojazdów.

Ze strony POLMORU padły propozycje przyjazdu uczniów na praktykę wakacyjną, a w dalszej przyszłości ewentualnego zatrudnienia. Uważam, że warto rozważyć takie propozycje. Na zakończenie wizyty – uczestnicy wycieczki i przedstawiciele POLMORU pozowali do wspólnego zdjęcia (fot.5).



Fot. 5. Uczestnicy wycieczki do POLMORU w Bydgoszczy

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa



Działania w I połowie 2026 r.

bryg. w st. spocz. inż. Tadeusz Szmytke
SITP Oddział Gdańsk

W dniu 16 czerwca 2026 r. na Walnym zebraniu dokonano wyboru nowego Zarządu Oddziału Gdańskiego SITP.

Skład Zarządu:

Kol. Leszek Kowalczyk – Prezes,

Kol. Paweł Wanat – Wiceprezes,

Kol. Joanna Marzec – Wiceprezes,

Kol. Jakub Rudo – Sekretarz,

Kol. Wojciech Tomczak – Skarbnik,

Kol. Marian Rabczak – Członek Zarządu,

Kol. Mateusz Pytel – Członek Zarządu.

W dniach 14-15 kwietnia 2026 r. odbyła się dwudniowa Konferencja Szkoleniowa „Nowe wyzwania dla środków pianotwórczych oraz stałych i półstałych instalacji gaśniczych pianowych” zorganizowana przez Oddział Gdański SITP wspólnie z Pomorską Radą FSNT NOT w Gdańsku oraz Komendą Wojewódzką PSP w Gdańsku. Wydarzenie objęte było patronatem honorowym Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej oraz patronatem medialnym kwartalnika „Ochrona Przeciwpowozarowa. Pierwszy dzień konferencji był dniem wykładowym, zorganizowanym w Sali Teatralnej Domu Technika NOT w Gdańsku. Obrady otworzyli wspólnie Prezes Oddziału Gdańskiego SITP bryg. Leszek Kowalczyk, Pomorski Komendant Wojewódzkiej PSP nadbryg. Jacek Niewęglowski oraz Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko. Przedstawiciel Biura Rozpoznawania Zagrożeń Komendy Głównej PSP bryg. Wojciech Wiśniewski przedstawił kierunki i aktualne propozycje zmian w przepisach dotyczących warunków technicznych dla baz i stacji paliw płynnych, czyli obszaru gdzie środki pianotwórcze mają największe zastosowanie. Patryk Frynas z firmy Foamax przybliżył uczestnikom skomplikowane uwarunkowania prawne jakie towarzyszą obecnie stosowaniu bezfluorowych środków pianotwórczych w Polsce - w świetle regulacji Unii Europejskiej oraz przepisów krajowych.

Jarosław Wiche z Zarządu Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Producentów Zabezpieczeń Przeciwpowozarowych i Sprzętu Ratowniczego oraz Krzysztof Weiner z firmy Flow Valves sp. z o.o. omówili wymagania dot. stosowania środków pianotwórczych do zabezpieczenia baz paliw płynnych. Joanna Stec, Dominika Gancarczyk oraz Bernard Król - naukowcy z Akademii Pożarniczej w Warszawie przedstawili oni w sposób bardzo syntetyczny problematykę dotyczącą technicznych i praktycznych aspektów stosowania pian bezfluorowych w ochronie przeciwpowozarowej. Techniczne aspekty stosowania ww. zabezpieczeń ppoż. omówili przedstawiciele firm: Baltic Fire Laboratory, FOAMAX Fire, Cerbex Sp. z o.o. Emergency Response & Technical Specialist - Dewey Morrison z USA, Baltic Fire Laboratory i inni. Drugi dzień konferencji to głównie zajęcia praktyczne w Baltic Fire Laboratory Sp. z o.o. w Tuchomiu - z udziałem Jednostki Ratowniczo - Gaśniczej Nr 2 Komendy Miejskiej PSP w Gdańsku.

W dniu 27.05.2026 r. w hotelu Arche Dwór Uphagena w Gdańsku przedstawiciel firmy Promat by ETEX przedstawił temat „Wentylacja powozarowa garaży wielostanowiskowych” - rozwiązania Systemair, zaś st. bryg. dr hab. inż. Adam Krasuski z Akademii Pożarniczej omówił „Wytyczne weryfikacji instalacji wentylacji strumieniowej garaży zamkniętych za pomocą symulacji CFD.

Temat: Miejsca doraźnego schronienia (MDS) na przykładzie garażu podziemnego występującego w budynku mieszkальnym wielorodzinnym przedstawił st. bryg. Rafał Lik - rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpowozarowych. Przedstawiciel z Portowej Straży Pożarnej FLORIAN przedstawił zagadnienie: „Bezpieczeństwo powozarowe samochodów elektrycznych w transporcie morskim”.

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazownictwa



Członkowie SITPNiG Oddział w Gdańsku z tytułem „Ekspert NOT”

mgr inż. Małgorzata Celej
SITPNiG Oddział Gdańsk

Z przyjemnością informujemy, iż Uchwałą ZG Nr 30 /XXVII z 15 maja 2026 r. Zarząd Główny Federacji Stowarzyszeń Naukowo Technicznych NOT w Warszawie nadał naszym Kolegom tytuły „Eksperta NOT”, przyznane w ramach VII edycji programu.

Tytuły otrzymali:

mgr inż. Grzegorz Babraj - ekspert w zakresie budowy gazomierzy i metrologii gazu.

Jest absolwentem Politechniki Gdańskiej - Wydziału Mechaniki i Budowy Maszyn, specjalizacja spawalnictwo. Zatrudniony jako inżynier w zakładzie produkcji gazomierzy Apator Metrix S.A. w Tczewie od roku 2002, zajmując kolejno stanowiska: starszego konstruktora, starszego technologa, Kierownika Działu Wdrożeń i Transferu Technologii, Kierownika Doskonalenia Produktów i Procesów, Kierownika Zespołu Badań i Rozwoju.

Od 8 lat w SITPNiG pełni funkcje rzeczoznawcy w zakresie „Ekspertyz i orzecznictwa technicznego w zakresie funkcjonowania gazomierzy oraz nielegalnego poboru gazu”, a od 7 lat pełni także funkcję biegłego sądowego przy Sądzie Okręgowym w Gdańsku. Posiada 4 patenty dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych gazomierzy.

dr inż. Artur Wójcikowski – ekspert w zakresie wszelkiego typu projektów, realizowanych na morskich obszarach RP – m.in. instalacje podwodne, wglębne, pływające turbiny wiatrowe, budowa gazociągów podmorskich wysokiego ciśnienia, produkcja wodoru z wody morskiej.

Ukończył kierunek Górnictwo i Geologia na Wydziale Wiertnictwa Nafty i Gazu AGH, z którego zdobytą wiedzę potwierdzał w warunkach przemysłowych na lądzie i morzu.

W zakresie pracy w przemyśle posiada 25-letnie doświadczenie inżynierskie i realizacji dozoru górniczego oraz wiertniczego na poziomie kierownictwa ruchu. Zatrudniony od 15 lat w ORLEN Petrobaltic SA na stanowiskach: Kierownika Działu Instalacji Podwodnych i Wglębnych, Kierownika Działu Wspar-

cia Technicznego Projektów, Eksperta w Biurze Geologii, Koncesji i CCS. Jest ekspertem NCBR w zakresie energetyki odnawialnej, generacji wodoru, paliw syntetycznych, górnictwa i geologii.

Tytuł „Ekspert NOT” jest wyróżnieniem nadawanym specjalistom posiadającym wysokie kompetencje zawodowe, bogaty dorobek oraz uznany autorytet w środowisku naukowo-technicznym. Jego celem jest promowanie eksperckiej wiedzy i doświadczenia oraz budowanie środowiska ekspertów Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.

Uroczyste wręczenie legitymacji oraz dyplomu potwierdzającego nadanie tytułu odbyło się w dniu 8 lipca br. w Domu Technika NOT w Gdańsku.

W uroczystości uczestniczyli, oprócz odznaczonych osób: Prezes Pomorskiej Rady FSNT NOT w Gdańsku - prof. dr hab. inż. Bożenna Kawalec-Pietrenko, Sekretarz Zarządu i Dyrektor Biura PR FSNT NOT w Gdańsku oraz Członek Prezydium Rady Krajowej FSNT-NOT - Waldemar Cezary Zieliński, Prezes Zarządu Oddziału SITPNiG w Gdańsku - Dariusz Skurczyński, Wiceprezes ZO SITPNiG w Gdańsku - Zbigniew Oskroba oraz Aneta Kubala – Przewodnicząca Koła SITPNiG przy ORLEN Petrobaltic.

Uroczystość była okazją do spotkania ekspertów reprezentujących różne dziedziny nauki i techniki, wymiany doświadczeń oraz rozmów na temat dalszego wykorzystania potencjału eksperckiego środowiska NOT.

Serdecznie gratulujemy Kolegom uzyskania tytułu „Eksperta NOT” i życzymy dalszych sukcesów zawodowych, naukowych i



Komitet Seniorów i Historii Ruchu Stowarzyszeniowego



Wrześniowa wycieczka

Aleksandra Koper
Przewodnicząca KSiHRS

Komitet Seniorów po letniej przerwie znów pracuje. Ustaliliśmy termin spotkania z okazji Święta Niepodległości z udziałem uczniów SP Nr 50. Jedyny dogodny dla nich termin to 6 listopada. Zapraszamy Seniorów, to miłe i wzruszające spotkania z naszymi następcami.

16 września odbyła się zorganizowana wcześniej wycieczka. Wzięło w niej udział 49 osób. Pojechalśmy zwiedzić Zakłady Ceramiki Stołowej Lubiana. Dwie grupy z przewodniczkami przez półtorej godziny zapoznawały się z całym przebiegiem produkcji. Maksymalne zmechanizowanie zostawia jednak sporo zadań dla człowieka, szczególnie przy zdobieniu naczyń i kontroli technicznej. A po zwiedzaniu wizyta w sklepie fabrycznym, gdzie sporo uczestników „obłowiło” się, odciążając portfele.

Następnym etapem było Nadleśnictwo Lipusz. Zabytkowa siedziba, zbudowana w 1905 roku i przepięknie utrzymana. Leśnicy nieoczekiwanie zmienili uzgodniony wcześniej program. Zamiast długiej prezentacji nastąpiła krótka pogadanka, potem uzgodnione ognisko z pieczeniem kielbasek i niespodziewany wyjazd na grzyby! Jak zwykle gościnni leśnicy przygotowali dla nas kawę, herbatę, i nawet kielbasę i wiejski chleb. A w lesie siał deszcz – po raz pierwszy na naszej wycieczce niebo nie było łaskawe. Ale nam to nie przeszkadzało, grzybki były! W sumie bardzo udana wycieczka, w dodatku pięknym autokarem BT Paweł ze znajomym kierowcą panem Wiesiem, który po każdym postoju liczył nas, żeby nikogo przypadkiem nie zostawić.

Zapraszamy na następne wyjazdy!



Loża Ekspertów

Półka z książkami

Waldemar Cezary Zieliński
Dyrektor Biura
PR FSNT NOT w Gdańsku

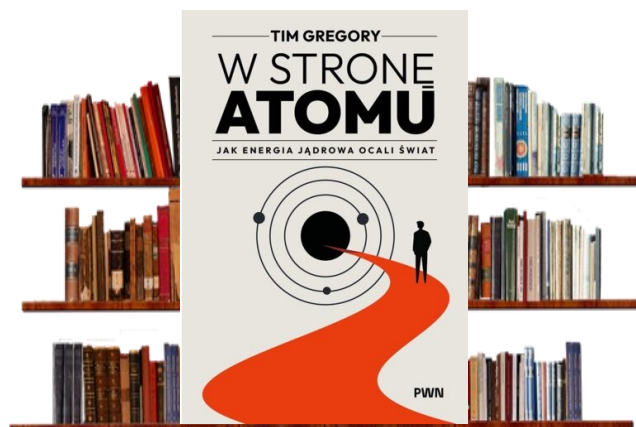
W STRONĘ ATOMU

Jak inżynieria jądrowa ocali Świat

Tim Gregory

Wydawnictwo naukowe PWN

Wydanie I, Warszawa 2026



Dr Tim Gregory, chemik jądrowy w Narodowym Laboratorium Nuklearnym Wielkiej Brytanii w Sellafield.

Od 2019 roku ustawa parlamentu prawnie zobowiązuje Wielką Brytanię do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych netto do zera do 2050 roku. Wielka Brytania była pierwszą dużą gospodarką na świecie, która przyjęła przepisy o „zerowej emisji netto”. Unia Europejska w 2021 roku uchwaliła Europejskie prawo o klimacie, a wiele innych krajów – Kanada, Japonia, Luksemburg, Nigeria, Nowa Zelandia, Kolumbia, Korea Południowa, Australia, Szwajcaria, Kazachstan i Chile – również uchwaliły przepisy zobowiązujące do zerowej emisji netto do 2050 roku. Niemcy i Szwecja mają osiągnąć ten stan do 2045 roku. Nawet Indie, USA i Chiny w deklaracjach programowych i oficjalnych oświadczeniach zobowiązały się do osiągnięcia tego wskaźnika.

Jak pisze autor „...jedyną nadzieją na osiągnięcie zerowych emisji netto jest radykalna zmiana sposobów pozyskiwania energii. Zmiany klimatyczne nie są wyzwaniem dla środowiska. To wyzwanie energetyczne. W pierwszej połowie XX wieku roczna globalna emisja dwutlenku węgla potroiła się – z 2 do 6 miliardów ton. W drugiej połowie wzrosła ponad czterokrotnie – do 26 miliardów ton. Dziś przekracza 37 miliardów ton. I wciąż się zwiększa”.¹

Dr Tim Gregory Autor w sposób wizjonerski i odwołując się do lepszej strony ludzkiej natury udowadnia tezę, że rozwiązanie problemu zmian klimatu leży nie tylko w zastąpieniu paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii, ale przede wszystkim w

pełnym przyjęciu i zastosowaniu energii jądrowej, która nie emituje dwutlenku węgla.

Energia jądrowa może zapewnić obfitość energii oraz ochronić środowisko naturalne. Niestety, jak wynika z badania przeprowadzonego w 2023 roku najbardziej zaangażowani w obronę klimatu ekolodzy ostro sprzeciwiają się energii jądrowej. Greenpeace, Friend of the Earth, World Found for Nature nie popierają stosowania energii jądrowej.

„Sprzeciw wobec energii bezemisyjnej – w czasie, gdy najbardziej jej potrzebujemy – jest jedną z wielkich sprzeczności naszych czasów”.² - pisze Tim Gregory.

Na wielu stronach książki autor wskazuje dlaczego nieufność do energii jądrowej jest nieuzasadniona i przede wszystkim dowodzi, że atom jest jedynym sposobem na dekarbonizację naszego świata, przy jednoczesnym utrzymaniu wzrostu gospodarczego, zapewnieniu ochrony środowiska i kontynuowania rozwoju i postępu społeczności ludzkiej, tak charakterystycznych dla ostatnich stu lat.

Jak pisze autor: „Rozszczepienie atomów uranu wewnątrz reaktorów jądrowych jest naszą największą szansą na osiągnięcie zerowej emisji netto do roku 2050”.³

Na Ziemi występuje 88 (plus sześć zignorowanych przez autora) naturalnych pierwiastków oraz 30 pierwiastków syntetycznych stworzonych przez człowieka.

Zatem Układ okresowy składa się ze 118 pierwiastków, z których każdy zdefiniowany jest przez liczbę protonów w jego ją-

drze. Dla przykładu wodór, pierwiastek numer 1, ma zawsze 1 proton w swoim jądrze, zajmuje więc pierwszy „kafelek” w układzie okresowym, a platyna mająca zawsze 78 protonów w swoim jądrze jest pierwiastkiem numer 78 i zajmuje 78 „kafelków”.

W 1896 roku francuski fizyk Henri Becquerel eksperymentuje z uranem – pierwiastek numer 92 – aby lepiej zrozumieć fluorescencję. To ciekawe zjawisko, w którym substancja pozornie „ładuje się” w świetle słonecznym i emituje energię w formie niesamowitej poświaty. W wyniku kolejnego eksperymentu Becquerel dowodzi, że atomy uranu nie czerpią energii ze Słońca, lecz że energia jest w nich obecna cały czas. Jest immanentną cechą samego uranu i wieść o odkryciu elektryzuje społeczność naukową.

Poniżej przedstawiam dość długi cytat, aby dosłownie przytaczając autora zapoznać czytelnika z opinią angielskiego uczonego o polskiej naukowczyni.

„Dwa lata po odkryciu Becquerela niemiecki chemik Gerhard Carl Schmidt i polsko-francuska chemiczka Marie Skłodowska-Curie niezależnie znajdują inny pierwiastek, który zachowuje się tak samo – tor (pierwiastek numer 90). Tor, podobnie jak uran, emituje energię do swojego otoczenia bez zewnętrznego bodźca. Zjawisko to jest tak niezwykle, że nie istnieje żadne słowo, które by je opisało. Skłodowska-Curie ukuwa nowy termin – radioaktywność. W ciągu dwóch lat Maria Skłodowska-Curie i jej mąż Pierre odkrywają dwa kolejne pierwiastki promieniotwórcze. Jeden z nich (pierwiastek numer 84) nazwali polonem na cześć ojczyzny Marii, Polski. Drugi (pierwiastek numer 88) jest tak radioaktywny, że świeci w ciemności, więc nazywają go razem od łacińskiego radius, co oznacza „promień światła”. W 1903 roku zostają pierwszym małżeństwem, które zdobyło Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki, dzieląc ją z Becquerelem. W 1911 Marie Skłodowska-Curie zdobyła drugą Nagrodę Nobla – tym razem w dziedzinie chemii – za odkrycie polonu i radu....Skłodowska-Curie jest, jak do tej pory jedyną osobą, która zdobyła Nagrodę Nobla w dwóch odrębnych dziedzinach”.⁴

Trzeba przyznać, że z przyjemnością się czyta jak angielski fizyk jądrowy tak rzetelnie opisuje polskiego naukowca.

Autor zapoznaje nas z historią odkryć związanych z energią jądrową. Ernest Rutherford – nazwany ojcem fizyki jądrowej – odkrył jądro atomowe, radon (86 pierwiastek układu okresowego), sklasyfikował radioaktywność Becquerela jako cząstki alfa, cząstki beta i promieniowanie gamma.

W 1925 roku Patric Blackett, brytyjski fizyk po 6 latach bombardowania jądra atomu cząsteczkami alfa ustalił, że nie odbijają się one od jądra lecz się z nim łączą. W 1948 roku za to odkrycie uhonorowany został Nagrodą Nobla w dziedzinie fizyki.

Rutherford i Blackett (przez bombardowanie jądra) przekształ-

cają na życzenie azot w tlen. Były to pierwsze reakcje jądrowe wywołane przez człowieka. W reakcjach chemicznych atomy są „przetasowywane” do nowych konfiguracji, jednak w reakcjach jądrowych atomy się zmieniają.

Włoski fizyk Enrico Fermi od 1934 roku bombardował atomy uranu neutronami w nadziei na uzyskanie nowych pierwiastków. Zapoczątkował reakcje jądrowe i odkrył nowe izotopy. Ponieważ uran nie rozpada się na dwie równe połowy, mamy do czynienia z rozpadem asymetrycznym.

Luise Meitner profesor fizyki na Uniwersytecie Berlińskim i jej siostrzeniec również fizyk Otto Frisch w roku 1938, używając neutronów do rozszczepienia atomu odkryli w jaki sposób uran rozpada się na części i po raz pierwszy do opisanie tego zjawiska użyli nazwy rozszczepienie jądrowe. Po rozpadzie atomu uranu na dwie części powstaje pętla pozytywnego sprzężenia zwrotnego, powodując reakcję łańcuchową rozszczepienia, która gdy już się rozpocznie sama się podtrzymuje. W zależności od średniej liczby neutronów z rozszczepienia (k) mamy do czynienia z łańcuchową reakcją podkrytyczną ($k < 1$) lub z reakcją nadkrytyczną gdy ($k > 1$). Gdy wywoła się łańcuchową nadkrytyczną reakcję jądrową błyskawicznie uzyskuje się ogromne ilości energii. Bomba jest urządzeniem, które szybko uwalnia energię. Konwencjonalne bomby czerpią energię z reakcji chemicznych, natomiast bomba czerpiąca energię z reakcji jądrowej byłaby bomba atomowa.

Historię ludzkości charakteryzuje między innymi sposób w jaki pozyskujemy energię i jak ją wykorzystujemy. Około miliona lat temu nasi przodkowie wykorzystywali energię zmagazynowaną w drewnie poprzez podpalenie go płomieniem – wykradliśmy bogom ogień. W epoce łowiecko-zbierackiej człowiek zaprzągał energię zwierząt – woły do pługów, osły do obracania kół młyńskich, konie do powozów. W I wieku n. e. dodaliśmy koła wodne, a w X wieku użyliśmy wiatru do obracania kół młyńskich.

Przez prawie tysiąc lat drewno, zwierzęta, woda i wiatr były naszymi podstawowymi źródłami energii. Odkrycie paliw kopalnych tj. węgla, ropy i gazu zmieniło w sposób rewolucyjny organizację życia społeczno-gospodarczego. Pierwsze masowe wydobywanie ropy naftowej rozpoczęło się w drugiej połowie XIX wieku. W Polsce pionierem był Ignacy Łukasiewicz, który stworzył pierwszy destylat ropy naftowej do lamp naftowych.

Jak pisze autor: „W XVIII wieku Wielka Brytania ustanowiła nowy precedens. Przeszła z gospodarki głównie rolniczej na gospodarkę przemysłową. Maszyny zastąpiły pracę ludzkich rąk. Pociągi i barki przejęły obowiązki koni w transporcie towarów. Silniki zastąpiły wodę i wiatr w obracaniu kół i żaren. Linie produkcyjne zastąpiły branże chałupnicze, a ludzie odeszli z pól do fabryk. Tę transformację umożliwił węgiel”.⁵

Elektryczność w zasadniczy sposób wyróżnia się spośród roz-

maitych form energii, czy to światła, ciepła, ruchu, czy dźwięku. Jej wszechstronności zastosowań nie da się z niczym porównać i zapotrzebowanie na nią jest przeogromne. Od lat osiemdziesiątych XX wieku produkcja energii elektrycznej wzrosła trzykrotnie. Trzy czwarte elektryczności wytwarzane jest w elektrowniach przy zastosowaniu prostego procesu. Z paliwa uzyskujemy ciepło, które zamienia wodę w parę, która napędza turbiny elektryczne. Są dwa sposoby uzyskania ciepła w elektrowniach. Pierwszy to pozyskanie energii chemicznej z paliw kopalnych, drugi to uzyskanie energii jądrowej z paliw rozszczepialnych.

Niestety, paliwa kopalne dominują w światowych dostawach energii elektrycznej stanowiąc ponad 60% całkowitej produkcji.

Zdaniem autora, chociaż elektryczność wspomaga rozwój gospodarek, to wiąże się ze strasznymi kosztami dla zdrowia i środowiska. „Emisje uwolnione jako produkt uboczny spalania paliw kopalnych powodują zmiany klimatyczne, zakwaszenie oceanów i zanieczyszczenie powietrza.[...] W przeciwieństwie do ich kopalnych odpowiedników, paliwa rozszczepialne nie emitują zanieczyszczeń powietrza. Gazy powodujące ocieplenie klimatu i zakwaszenie oceanów takie jak dwutlenek węgla i sadza odpowiedzialna za choroby płuc, dosłownie nie wchodzi do równania jądrowego. To sprawia, że energia jądrowa jest źródłem bezemisyjnej energii elektrycznej, której tak desperacko potrzebujemy”.⁶

Fizyka jądrowa szybko się rozwijała w latach czterdziestych XX wieku, w 1956 roku królowa Elżbieta II otworzyła pierwszą brytyjską elektrownię atomową Calder Hall w Sellafield.

Autor zastanawia się ile energii elektrycznej potrzebuje jedna osoba. Przyjmuje miernik rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną przeciętnej osoby mieszkającej w kraju należącym do OECD, (Organization for Economic Co-operation and Development) która obecnie grupuje 36 rozwiniętych i demokratycznych państw. Typowy mieszkaniec tych państw zużywa 8 megawatogodzin energii elektrycznej rocznie, ale jej całkowite zużycie na mieszkańca wynosi 46 megawatogodzin. Średnia dla całego globu wynosi 3,7 megawatogodzin. Projekt Manhattan, bomby atomowe zrzucone na Hiroszimę i Nagasaki spowodowały, że zarówno bomby atomowe jak i reaktory jądrowe w świadomości społecznej stanowią to samo źródło niebezpieczeństwa.

Od czasów Calder Hall energetyka jądrowa przeżyła trzy fale, z których w pierwszej dominowała Ameryka, w drugiej Europa a w trzeciej Azja. Wypadek w 1979 roku w Pensylwanii załamał falę pierwszą. Wypadek w Czarnobylu w 1986 roku spowodował zatrzymanie fali drugiej i rozpoczęcie nuklearnego ciemnego wieku. Trzęsienie ziemi i tsunami w Fukushima 11 marca

2011 roku hamuje trzecią falę rozwoju elektrowni atomowych.

W rozdziale 5 zatytułowanym „Zielona ściema” autor pokazuje, że odnawialne źródła energii, przy zapożyczeniu dwóch słów które kochają ekolodzy – nie są ani ekologiczne, ani zrównoważone. Informuje nas, że każde źródło energii ma tak zwaną koncentrację energii elektrycznej – ilość energii elektrycznej, którą dane źródło wytwarza na danym obszarze, co pozwala ocenić efektywność użytkowania gruntów. Roczna produkcja w gigawatogodzinach na kilometr kwadratowy jest najwyższa dla elektrowni jądrowej i wynosi 3 000, podczas gdy dla elektrowni słonecznej naziemnej, to tylko około 80 gigawatogodzin.

Reaktory jądrowe mają najwyższy współczynnik wydajności ze wszystkich źródeł energii wynoszący 86%, podczas gdy wiatr to tylko 23% wydajności, a słońce jedynie 11%.

Jak podaje autor posługując się danymi międzynarodowego Zespołu do Zmian Klimatu energia jądrowa emituje jedynie 12 gramów dwutlenku węgla na kilowatogodzinę energii elektrycznej po uwzględnieniu całego jej cyklu życia, podczas gdy węgiel emituje 820 gramów, a elektrownia słoneczna (z farm) 48 gramów na kilowatogodzinę. Wielkim ekoklamstwem nazywa Tim Gregory biomasę reklamowaną jako całkowicie bezemisyjne źródło energii elektrycznej, co zostało zapisane w prawie Unii Europejskiej, że współczynnik emisji dla biomasy powinien wynosić zero. Rzeczywistość jest zgoła inna. Drewno podczas spalania wytwarza więcej dwutlenku węgla na kilowatogodzinę energii elektrycznej niż węgiel.

W elektrowni jądrowej przy produkcji energii elektrycznej produktem ubocznym są odpady, które są radioaktywne i niektórzy sądzą, że ta kwestia ostatecznie kończy nasze marzenia o produkcji energii z uranu. Zdaniem autora, po pierwsze podczas rozpadu radioaktywne atomy przekształcają się czasami w atomy, które nie są radioaktywne. I to może być jedna ze strategii radzenia sobie z tym problemem. Drugim sposobem jest składowanie odpadów promieniotwórczych głęboko pod ziemią. Dobrym przykładem jest fińskie rozwiązanie, gdzie do składowania odpadów wybrano wyspę Olkiluoto. Onkalo od fińskiego słowa „kryjówa” to pierwszy i jedyny na świecie stały zakład unieszkodliwiania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych, który zaczął funkcjonować od 2004 roku.

Drugim możliwym rozwiązaniem jest ponowne przekształcenie wypalonego paliwa w świeże pręty paliwowe. Tak czyni Francja, która nie mając rodzimych rezerw uranu produkuje go ponownie z uranu pochodzącego z recyklingu. W modelu fińskim mamy do czynienia z podejściem liniowym – od paliwa, przez energię, przez odpady, po utylizację. W modelu francuskim mamy do czynienia z podejściem cyrkularnym – od paliwa, przez energię, po recykling.

W ziemi znajduje się około 8 milionów ton uranu nadającego się do wydobycia i gdyby go spalać w reaktorach prędkich starczyłoby go na 440 lat produkcji energii, a w oceanach rozpuszczonych jest 4,5 miliarda ton uranu, którym można zasilać świat przez następne 250 milionów lat.

Promieniowanie jądrowe, zdaniem autora, jest niczym kura znosząca złote jaja. Promieniowania używamy do sterylizacji sprzętu medycznego. Ponad 160 obiektów jądrowych na całym świecie przy użyciu promieniowania gamma bombarduje skalpele, strzykawki i inne instrumenty medyczne aby zniszczyć zarazki. W ten sposób jest odkażanych 40% jednorazowych urządzeń medycznych. Napromieniowana jest żywność aby dłużej zachować świeżość. Astronauci jedzą mięso, które zostało wysterylizowane przez promieniowanie, aby uniknąć zatrucia pokarmowego. Napromieniowywany jest plastik aby rozbić go na prostsze fragmenty, które łatwiej poddają się recyklingowi. Czujniki dymu w budynkach i domach zawierają radioaktywny ameryk-241. Promieniowanie wykorzystywane jest przy recyklingu starych opon oraz produkcji farb i lakierów a także smarów przemysłowych. Promieniowanie jest również używane w ogrodnictwie. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej tworzy listę roślin atomowych w bazie danych odmian mutacyjnych. Mucha śrubowa, która dziesiątkowała stada bydła w obu Amerykach została wyeliminowana dzięki napromieniowaniu samców co uczyniło ich bezpłodnymi.

O zastosowaniu noży gamma w zabiegach radioterapeutycznych w celu rozbicia guzów mózgu, czy radioaktywnego jodu-131, który powodował raka tarczycy i może być stosowany jako lek na raka tarczycy czytelnik może się zapoznać w szczegółach na wielu stronach książki. Promieniowanie może być dostarczane z zewnątrz lub od wewnątrz. W tym przypadku mamy do czynienia z lekami nuklearnymi.

O nowych horyzontach i pokonywaniu ostatnich granic traktuje ostatni rozdział, w którym autor pisze o ograniczonych możliwo-

ściach rakiet chemicznych i przewadze rakiet zasilanych paliwem jądrowym.

Największy krok jaki w zakresie ochrony środowiska możemy podjąć – od teraz i na serio – jest budowanie elektrowni jądrowych i cyrkulacja ich cykli paliwowych za pomocą reaktorów powielających. To jedyny sposób, aby zasilać świat w energię czystą i niezawodną.

„Udostępnienie jak największej ilości energii jak największej liczbie ludzi powinno być naszym wspólnym celem. Aby go osiągnąć, musimy również jednocześnie powodować minimalne szkody zdrowiu ludzkiemu i środowisku naturalnemu. Dążenie do spełnienia tych ideałów jest niezbędne i etyczne oraz stanowi jedno z największych wyzwań XXI wieku”.⁷

To kompendium wiedzy o walorach energii jądrowej winno stać się lekturą obowiązkową dla wszystkich decydentów mających wpływ na kierunki rozwoju naszej gospodarki energetycznej.

¹Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. 40

²Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. XVII

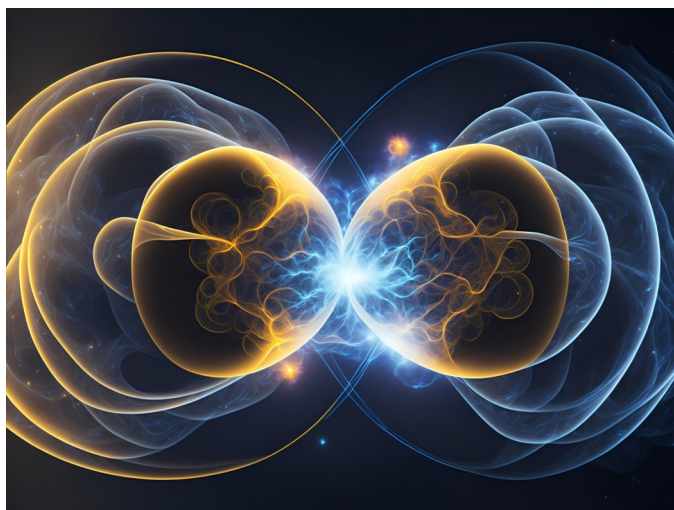
³Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. XVII

⁴Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. 5

⁵Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. 24

⁶Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. 24

⁷Tim Gregory W stronę atomu Jak energia jądrowa ocali świat. PWN, Wydanie I Warszawa 2026, str. 23



Fot. Źródło pixabay.com

Ustawa metropolitalna. Nowy impuls dla rozwoju transportu na Pomorzu

dr Piotr Wulgaris

Prezes

SITK RP Oddział Gdańsk

Współczesne aglomeracje coraz rzadziej postrzega się przez pryzmat administracyjnych granic poszczególnych miast. W praktyce mieszkańcy codziennie przemieszczają się pomiędzy miejscem zamieszkania, pracy, nauki i wypoczynku, tworząc jeden wspólny organizm gospodarczy i społeczny.

Tak jest również na Pomorzu. Gdańsk, Gdynia i Sopot stanowią rdzeń metropolii, jednak ich funkcjonowanie jest nierozdzielnie związane z otaczającymi miejscowościami, takimi jak Pruszcz Gdański, Żukowo, Kartuszy, Tczew czy Małe Trójmiasto Kaszubskie. Każdego dnia tysiące osób przekracza granice gmin i powiatów, korzystając z tej samej infrastruktury drogowej i transportowej.

Właśnie dlatego od wielu lat powraca idea utworzenia formalnej metropolii pomorskiej. Ustawa metropolitalna ma stworzyć ramy prawne dla powołania związku metropolitalnego, który będzie dysponował własnymi kompetencjami, stabilnym finansowaniem oraz możliwością prowadzenia wspólnej polityki transportowej i rozwojowej dla całego obszaru.

Dla środowiska technicznego oznacza to coś znacznie więcej niż zmianę administracyjną. To szansa na przejście od punktowych, lokalnych inwestycji do długofalowego planowania infrastruktury w skali całego regionu.

Jeden system zamiast wielu odrębnych organizmów

Jednym z największych wyzwań obecnego modelu funkcjonowania transportu publicznego jest jego rozproszenie. Za organizację przewozów odpowiada dziś wiele instytucji, a pasażer często styka się z różnymi taryfami, regulaminami czy sposobami podróżowania.

Powstanie metropolii mogłoby doprowadzić do stworzenia jednego organizatora transportu publicznego dla całego obszaru. W praktyce oznaczałoby to łatwiejsze planowanie połączeń, lepszą koordynację rozkładów jazdy oraz pełniejszą integrację wszystkich środków transportu.

Najbardziej odczuwalną zmianą dla mieszkańców byłby wspólny bilet umożliwiający podróżowanie koleją regionalną, SKM, tramwajami, autobusami czy trolejbusami w ramach jednego

spójnego systemu. Dzięki temu podróż z bardziej oddalonych miejscowości do centrum aglomeracji mogłaby stać się znacznie prostsza i bardziej przewidywalna.

Istotne korzyści pojawiłyby się również po stronie organizatorów transportu. Zintegrowane planowanie pozwala ograniczać dublowanie się połączeń i efektywniej wykorzystywać dostępne środki finansowe. Autobusy mogłyby pełnić przede wszystkim funkcję dowozową do głównych linii kolejowych, tworząc spójny i komplementarny system komunikacyjny.

Specjaliści od transportu od dawna zwracają uwagę na problem tzw. wysp transportowych. Są to sytuacje, w których granice administracyjne stają się barierą dla sprawnego przemieszczania się mieszkańców.

Dobrze funkcjonująca metropolia pozwala patrzeć na transport jako na jeden organizm. Dzięki temu możliwe staje się lepsze zarządzanie przepływem pasażerów, skuteczniejsze wykorzystanie infrastruktury oraz wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych wspierających mobilność mieszkańców.

Szczególne znaczenie ma tutaj rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS), które umożliwiają monitorowanie ruchu w czasie rzeczywistym, koordynację sygnalizacji świetlnej czy nadawanie priorytetu pojazdom transportu zbiorowego. W efekcie podróże stają się szybsze, bardziej przewidywalne i mniej podatne na zakłócenia.

Planowanie przestrzeni w skali całej metropolii

Transport i urbanistyka są ze sobą nierozdzielnie związane. Jednym z najpoważniejszych problemów wielu polskich aglomeracji pozostaje niekontrolowane rozlewanie się zabudowy na przedmieścia.

Nowe osiedla często powstają w miejscach słabo skomunikowanych z centrami miast, co prowadzi do wzrostu liczby samochodów i coraz większego zatłoczenia dróg. Ustawa metropolitalna mogłaby stworzyć warunki do bardziej skoordynowanego planowania przestrzennego, uwzględniającego rozwój transportu publicznego już na etapie przygotowywania nowych inwestycji.

Szczególnie ważna jest ochrona korytarzy transportowych pod przyszłe linie kolejowe, tramwajowe czy inne strategiczne inwestycje infrastrukturalne. Takie podejście pozwala uniknąć sytuacji, w której możliwości rozwoju regionu są ograniczane przez przypadkowe decyzje inwestycyjne podejmowane w przeszłości.

Dane jako fundament nowoczesnego transportu

We współczesnym świecie skuteczne zarządzanie mobilnością coraz częściej opiera się na analizie danych. Zintegrowana metropolia mogłaby stworzyć wspólne centrum zarządzania ruchem obejmujące cały obszar funkcjonalny Trójmiasta oraz jego zaplecza.

Dzięki wykorzystaniu informacji pochodzących z pojazdów, systemów sterowania ruchem czy sieci telekomunikacyjnych możliwe jest tworzenie tzw. cyfrowych bliźniaków aglomeracji. Są to zaawansowane modele komputerowe pozwalające przewidywać skutki planowanych inwestycji jeszcze przed rozpoczęciem budowy.

Takie narzędzia stają się dziś standardem w najbardziej rozwiniętych regionach Europy i świata, ponieważ znacząco ograniczają ryzyko kosztownych błędów planistycznych.

Zielona mobilność jako wspólne wyzwanie

Transformacja energetyczna transportu jest jednym z kluczowych wyzwań najbliższych dekad. Rosnące wymagania środowiskowe oraz europejska polityka klimatyczna powodują, że samorządy coraz częściej inwestują w pojazdy elektryczne i wodorowe.

Dla wielu mniejszych gmin koszty takich przedsięwzięć pozostają jednak bardzo wysokie. Wspólna metropolia mogłaby pełnić

rolę dużego inwestora i koordynatora, realizującego zbiorowe zakupy taboru oraz budowę infrastruktury ładowania i tankowania paliw alternatywnych.

Korzyści byłyby odczuwalne nie tylko dla budżetów samorządowych, ale również dla środowiska naturalnego. Większy udział transportu zbiorowego i szynowego oznacza bowiem mniejszą emisję zanieczyszczeń oraz wyższą jakość życia mieszkańców regionu.

Szansa na nowoczesną metropolię XXI wieku

Dyskusja o ustawie metropolitalnej nie sprowadza się wyłącznie do kwestii organizacyjnych. W rzeczywistości jest to debata o modelu rozwoju całego Pomorza na najbliższe dekady.

Z punktu widzenia inżynierii transportu, urbanistyki i planowania przestrzennego metropolia stwarza warunki do realizacji projektów, które dziś pozostają rozproszone pomiędzy wieloma instytucjami i poziomami administracji. Integracja transportu publicznego, wspólne planowanie infrastruktury, wykorzystanie nowoczesnych technologii oraz konsekwentna transformacja energetyczna mogą sprawić, że Pomorze stanie się jednym z najlepiej skomunikowanych regionów Europy Środkowej.

Dla środowiska technicznego skupionego wokół Pomorskiej Rady FSNT NOT jest to temat szczególnie istotny. Od jakości rozwiązań inżynierskich, trafności decyzji planistycznych i skuteczności współpracy samorządów zależeć będzie bowiem, czy potencjał metropolitalny regionu zostanie w pełni wykorzystany. Ustawa metropolitalna może okazać się narzędziem, które pozwoli ten potencjał przekuć w rzeczywisty rozwój gospodarczy i społeczny całego Pomorza.



AI Google Gemini/BW

Morskie „dual use” - nim stało się modne

mgr inż. Of ż.w Marcin Głośkiewicz

Otwierając gazetę, czytając elektroniczne portale informacyjne, spoglądając na mnogość audycji telewizyjnych czy wywiadów radiowych nie sposób nie zauważyć sporego zainteresowania tematyką technologii bezzałogowych w ujęciu „dual use”. Wśród argumentów za koniecznością budowy przemysłu badawczego i produkcyjnego, zajmującego się pojazdami zdalnie kierowanymi o różnym stopniu autonomii, coraz częściej podkreśla się potrzebę nadania takim konstrukcjom cech umożliwiających ich zastosowanie zarówno w czasie pokoju, jak i w działaniach kryzysowych czy wojennych.

Duży postęp w świadomości społecznej przyniosła powtarzana narracja o konieczności unowocześnienia narodowych zdolności militarnych w obliczu potencjalnych konfliktów, jakie może przynieść przyszłość. To właśnie od stopnia zaawansowania różnych odmian bezzałogowców – a więc latających dronów, zdalnie kierowanych pojazdów naziemnych, a zwłaszcza, w przypadku Pomorza, autonomicznych jednostek nawodnych i podwodnych – zależeć może siła odstraszania oraz zdolność uderzeniowa państwa.

Aby społeczeństwo mogło w pełni wykorzystać walory nowych konstrukcji, należy pamiętać, że rozwój technologii bezzałogowych musi uwzględniać podstawową logikę funkcjonowania każdego państwa, które istnieje zarówno w okresie pokoju, jak i wojny. Długi czas spokojnego rozwoju sprzyja zapomnianiu, jak istotne znaczenie mają bezpieczeństwo, nowoczesne środki walki oraz wyszkolenie niezbędne do ich właściwego wykorzystania. Niezwykle trudno jest natomiast przekonać obywateli o zasadności utrzymywania wysokich wydatków zbrojeniowych na sprzęt, który może okazać się przydatny przede wszystkim w okresie poważnego kryzysu lub wojny. Do tego dochodzi konieczność oszczędnego gospodarowania środkami publicznymi i racjonalnego wykorzystania dostępnych zasobów.

Czynniki te stanowią jedną z głównych przyczyn konstruowania nowoczesnych systemów bezzałogowych, znajdujących zastosowanie zarówno w okresie pokoju, jak i w czasie wojennej próby.

Technologie podwójnego zastosowania (z ang. „dual use”) pozwalają w przypadku bezzałogowców wyróżnić dwie zasadnicze grupy konstrukcji. Pierwszą stanowią projekty, których budowa i zasadnicza eksploatacja są ukierunkowane na potrzeby czasu

pokoju, a pozostałe cechy konstrukcyjne umożliwiają ich adaptację do celów wojskowych. Druga grupa obejmuje konstrukcje projektowane przede wszystkim z myślą o zastosowaniach wojskowych, lecz mogące być z powodzeniem wykorzystywane również do określonych zadań cywilnych.

Jest to zasadniczy podział technologii „dual use”, który nie zawsze jest precyzyjnie przedstawiany w mediach, gdy mowa o pojazdach autonomicznych lub półautonomicznych wykorzystywanych na morzu, w powietrzu czy na lądzie.

Patrząc z perspektywy czasu, można z satysfakcją stwierdzić, że byliśmy w gronie prekursorów tworzenia morskich technologii „dual use” – w okresie, gdy tego rodzaju badania postrzegano niemal jako baśniowe opowieści i nieprawdopodobne scenariusze. Należy podkreślić, że prowadzenie prac nad kolejnymi typami bezzałogowców nawodnych i podwodnych wymagało równoległego prowadzenia studiów nad strategią budowy przemysłu zdolnego sprostać ich masowej produkcji i eksploatacji zarówno w czasie pokoju, jak i wojny.

Mimo zaawansowanych technologii i rewolucji w prowadzeniu wojny - przyszłościowy przemysł bezzałogowców wodnych czy w ogóle jednostek autonomicznych determinowany jest tak pierwotnymi czynnikami, jak geografia miejsca, demografia, linie logistyczne, uwarunkowania środowiskowe, infrastruktura i wiele innych. Wszystkie te czynniki muszą sprzyjać wykorzystaniu technologii podwójnego zastosowania. Oznacza to, że również sama infrastruktura produkcyjna i logistyczna oraz towarzyszące jej obiekty powinny być projektowane w sposób umożliwiający ich adaptację do różnych zadań. Innymi słowy – nie tylko sama technologia powinna być „dual use”; taki charakter powinno mieć również jej otoczenie.

Dual use na Wybrzeżu Gdańskim i na wodach Zalewu Wiślanego

Mnogość i poziom skomplikowania zagadnień, które należy rozwiązać, nie stanowią przeszkody dla regionów, które posiadają naturalne cechy predestynujące je do stania się, przy odrobinie determinacji, kluczowymi centrami technologii autonomicznych. W przypadku Wybrzeża Gdańskiego, traktowanego szerzej – obejmującego obok Gdańska i Gdyni także region delty Wisły z Zalewem Wiślanym, Elblągiem i pozostałymi miastami nadzalewowymi – kluczowym obszarem przemysłu „dual use” jest sektor morski i śródlądowy.

By temu sprostać, należy:

- wykonać delimitację infrastruktury oraz ustanowić centra obsługi ośrodków badawczo-rozwojowych (R&D) i podmio-

tów wytwórczych działających w obszarze produkcji bezzałogowych morskich jednostek nawodnych (USV), autonomicznych pojazdów podwodnych (AUV) oraz wodnych bezzałogowych aparatów latających (WBSL);

- rozwinąć kompetencje oraz aktywizować porty i przystanie morskie w Gdańsku, Tolk Micku, Elblągu, Fromborku, Nowej Pasłęce, Suchaczu, Kamienicy Elbląskiej, Kątach Rybackich i Piaskach – celem wsparcia logistyki produkcyjnej i badawczej nowych centrów R&D działających na rzecz wykorzystania gospodarczego wód Zalewu Wiślanego, zwłaszcza w zakresie technologii offshore, sektora defence czy inteligentnej marikultury.

Zaszczepienie rozwiązań silnie wpływających na wzmocnienie kompetencji zawodowych ludności i firm regionalnych działających w obliczu zaostrzenia globalnej konkurencji gospodarczej, w której liczyć się będzie przewaga technologiczna w strategicznych obszarach.

Kluczowe obszary aktywizacji gospodarczej regionu Zalewu Wiślanego:

- energetyka morska,
- pozyskiwanie surowców strategicznych z akwenów płytkowodnych,
- produkcja alternatywnej żywności i medykamentów pochodzenia wodnego,
- wytwarzanie bezzałogowych wodnych pojazdów transportowych używanych w powyższych sektorach.

Zbudowana infrastruktura wraz z obsługiwanymi w niej pojazdami bezzałogowymi, w razie konieczności mobilizacyjnej, wydatnie wpłynie na możliwości logistyczno-obronne Sił Zbrojnych RP na akwenach Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego, czy szerzej – polskiego wybrzeża.

Osiągnięcie celów będzie możliwe poprzez redukcję kosztów na drodze adaptacji i rozbudowy możliwości już funkcjonującej infrastruktury oraz budowy modułowych rozwiązań hydrotechnicznych, szybko adaptowalnych w większości portów i przystani miast nadzalewowych.

Uniezależnienie się od ograniczeń transportowych i zakłóceń wynikających z ograniczeń dostaw energii, żywności, paliw czy medykamentów, a także zachowanie wysokiej sprawności obsługi logistyczno-produkcyjnej, działającej na rzecz przemysłu obronnego, Sił Zbrojnych RP czy lokalnej obrony cywilnej, może mieć znaczenie w przypadku konieczności ewakuacji ludności drogą wodną lub wsparcia desantu morskiego na wodach Zalewu Wiślanego i Zatoki Gdańskiej.

Potrzebne świadome inwestycje sprzyjające

Implementacja rozwiązań wraz z fizycznym uruchomieniem poszczególnych elementów instalacji podwójnego zastosowa-

nia, działających na rzecz gospodarczej aktywizacji obszarów wód Zalewu Wiślanego i obszaru delty Wisły w dziedzinie nowych technologii, wraz z zapewnieniem możliwości funkcjonalnych przystosowanych do natychmiastowej adaptacji infrastruktury i komponentów morskich na akwenie.

Etapowa forma realizacji inwestycji, zoptymalizowana pod kątem wsparcia własnych Sił Zbrojnych, jak i lokalnej obrony cywilnej na obszarze, na każdym etapie budowy poszczególnych elementów infrastruktury.

Rozproszona lokacja składowych projektu w ramach wielu portów miast nadzalewowych wzmacniając odporność gospodarki RP – szczególnie możliwości produkcji wojskowej – w obliczu potencjalnego zagrożenia płynącego z tytułu skutków ataków hybrydowych bądź zniszczeń zadanych napadem powietrznym przez wroga armię w ramach wojny pełnoskalowej.

Oparcie projektu na silnym fundamencie racjonalnego wykorzystania ekonomicznego zasobów naturalnych, z wykorzystaniem morskich technologii bezzałogowych oraz z poszanowaniem rygorystycznych zasad ochrony środowiska – wrażliwego obszaru przyrodniczego Zalewu Wiślanego – w połączeniu z przystosowaniem wybranych składników projektu do rozwijania badań i budowy kompetencji w dziedzinie nowych technologii obronnych.

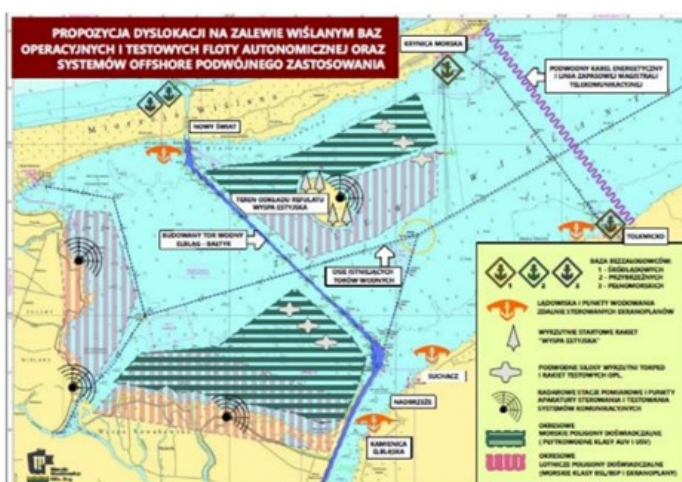
Fakt ten jest kluczowym aspektem wsparcia regionalnego bezpieczeństwa gospodarczego i militarnego RP w obliczu rosnących wyzwań na arenie międzynarodowej.

Główne komponenty programu inwestycyjnego

W zależności od stanu technicznego i wielkości portu lub przystani w danej miejscowości:

- Adaptacja istniejących nabrzeży i budynków pozostających w gestii władz komunalnych, poszczególnych instytucji i firm państwowych;
- Budowa mikronabrzeży, slipów, pochylni, zamaskowanych przystani, dalb i pław cumowniczych o konstrukcji dostosowanej do parametrów bezzałogowych jednostek nawodnych i podwodnych;
- Wyznaczenie istniejącej infrastruktury pod budowę zamaskowanego zaplecza magazynowego, przystosowanego do składowania materiałów wymagających szczególnego traktowania;
- Budowa placów składowych dostosowanych do dużych nacisków jednostkowych, charakterystycznych dla sprzętu Sił Zbrojnych RP, zaopatrzonego w systemy szybkiego maskowania materiałów manipulowanych w centrach logistycznych;
- Przebudowa drogowego i kolejowego zaplecza portów Elbląga, Tolk Micka i Fromborka celem wprowadzenia multi-

- modalnych rozwiązań transportowych;
- Budowa niezależnych punktów instalacji zasilania w poszczególnych miejscowościach nadzalewowych wraz z ułożeniem podwodnego kabla energetycznego i telekomunikacyjnego, łączącego Mierzę Wiślaną z portami południowego wybrzeża Zalewu Wiślanego, w ramach koncepcji by-passu energetyczno-informacyjnego;
 - Wyznaczenie i przystosowanie, wraz z budową nowych obiektów, zaplecza serwisowego obsługującego jednostki górnictwa mineralnego, bezzałogowce rybackie czy systemy holowania wypornościowych modułów energetycznych kotwiczonych na wodach Zalewu;
 - Budowa podziemnych mikrosilosów i zbiorników paliwowych, kawern baterijnych oraz odpornej instalacji przesyłowej dla obsługi logistyki instalacji wyrzutni systemów rakietowych testowanych w ramach funkcjonowania okresowych poligonów morskich;
 - Wsparcie budowy centrum szkoleniowego obsługi bezzałogowych obiektów pływających i dronów morskich;
 - Wyznaczenie miejsc pod budowę kompleksów badawczo-rozwojowych produkcji bezzałogowych systemów morskich wraz z infrastrukturą bezpieczeństwa, w tym lokalizacją schronów dla mieszkańców pobliskich miejscowości i pracowników przyszłych zakładów obsługi technologii offshore;
 - Nieinwazyjna adaptacja fragmentów akwenów płytkowodnych celem posadowienia stacji radarowych, instalacji kontrolno-pomiarowych i lądowisk WBSL w niedostępnych rejonach wybrzeża;
 - Budowa lokalnych centrów medycznych wraz z infrastrukturą łączności i składowania materiałów przeznaczonych dla lokalnych posterunków Obrony Cywilnej, Policji i Żandarmerii;
 - Zakup wyposażenia dla posterunków ratowniczych, w tym budowa bezzałogowych jednostek wodnych przeznaczonych do zwalczania rozlewów olejowych, poszukiwań i akcji SAR w ramach wsparcia żeglugi towarowej w relacji Zalew Wiślany – Bałtyk – delta Wisły;
 - Budowa infrastruktury zespołu modułowych stocznicy dedykowanych budowie i remontom statków i okrętów bezzałogowych, determinowanych parametrami nawigacyjnymi panującymi na Zalewie Wiślanym;
 - Budowa wynurzanej instalacji bariery pływającej na Zalewie Wiślanym w paśmie przygranicznym obszaru wodnego z Obwodem Królewieckim;
 - Instalacja pasywnych i aktywnych systemów detekcji zagrożeń bojowych środków dywersyjnych;
 - Implementacja bezkolizyjnego systemu powiadamiania o ruchach bezzałogowych jednostek offshore, testach platform na poligonach morskich i transportach uzbrojenia rakietowego na docelowe stanowisko hamowni w obrębie instalacji na akwenu Zalewu.



Przedstawienie sytuacyjne wykorzystania gospodarczego akwenu Zalewu Wiślanego -offshore, energetyka, marikultura (mapa I) z obszarami przeznaczonymi do czasowego wykorzystania i stałej dyslokacji infrastruktury podwójnego zastosowania w ramach nowoczesnych morskich technologii militarnych -poligony R&D, bazy serwisowe i produkcyjne bezzałogowców morskich wraz z infrastrukturą towarzyszącą (mapa II). Opracowanie merytoryczne: mgr inż. Marcin Głóskiewicz

Jakość w Pomorskim



Jakość i sztuczna inteligencja

prof. dr hab. Małgorzata Z. Wiśniewska

*Przewodnicząca Kapituły
Konkursu o Pomorską Nagrodę Jakości*

Relacja między jakością a sztuczną inteligencją staje się jednym z najważniejszych obszarów współczesnych badań nad zarządzaniem, technologią i organizacją pracy. Wraz z gwałtownym rozwojem narzędzi AI zmienia się nie tylko sposób projektowania produktów i usług, lecz także fundamentalne rozumienie jakości jako kategorii zarządczej. Jakość przestaje być statycznym zbiorem wymagań, a staje się dynamicznym, adaptacyjnym procesem, w którym kluczową rolę odgrywają dane, algorytmy oraz interakcje człowieka z inteligentnymi systemami.

Tradycyjne systemy jakości, oparte na normach takich jak ISO 9001 czy ISO 13485, koncentrowały się na stabilności procesów, zgodności z wymaganiami oraz kontroli ryzyka. Sztuczna inteligencja wprowadza jednak nowy paradygmat: jakość staje się przewidywalna, a nie tylko kontrolowana. Algorytmy uczenia maszynowego potrafią analizować ogromne zbiory danych, wykrywać subtelne zależności i identyfikować anomalie na długo przed tym, zanim staną się defektem.

W praktyce oznacza to przejście od podejścia „wykryj i popraw” do „przewiduj i zapobiegaj”. Systemy predykcyjne monitorują procesy produkcyjne w czasie rzeczywistym, wykrywając odchylenia, które dla człowieka byłyby niewidoczne. Dzięki temu organizacje mogą minimalizować straty, skracać czas reakcji i zwiększać stabilność procesów.

Dodać należy, iż w erze sztucznej inteligencji jakość danych staje się równie ważna jak jakość produktu. Algorytmy uczą się na podstawie danych, dlatego ich błędna interpretacja, stronniczość lub niekompletność prowadzą do obniżenia jakości decyzji podejmowanych przez systemy AI. W tym kontekście pojawia się nowa kategoria: jakość algorytmiczna, obejmująca: wiarygodność danych wejściowych, przejrzystość modeli, odporność na błędy, możliwość audytu i walidacji, a także zgodność

z wymaganiami etycznymi i regulacyjnymi.

Organizacje muszą więc rozwijać kompetencje w zakresie zarządzania danymi, ich czyszczenia, walidacji oraz monitorowania. Jakość danych staje się kluczowym elementem systemów jakości, a nie tylko domeną działów IT.

Sztuczna inteligencja radykalnie także zmienia sposób, w jaki użytkownicy postrzegają jakość produktów i usług. W tradycyjnych ujęciach jakość była definiowana poprzez zgodność z wymaganiami technicznymi. Obecnie coraz większe znaczenie ma jakość doświadczenia, kształtowana przez interakcję człowieka z inteligentnym systemem.

Algorytmy rekomendacyjne, personalizacja usług, adaptacyjne interfejsy użytkownika – wszystko to sprawia, że jakość jest współtworzona przez użytkownika w czasie rzeczywistym. Produkt nie jest już jednorodny dla wszystkich; jego funkcjonalność zmienia się w zależności od preferencji, historii użytkowania czy kontekstu.

W tym sensie jakość staje się relacyjna, a nie tylko techniczna. Organizacje muszą projektować systemy, które nie tylko działają poprawnie, lecz także budują pozytywne doświadczenia i poczucie zaufania.

Integracja sztucznej inteligencji z systemami jakości niesie ze sobą istotne wyzwania. Najważniejsze z nich to, np. przejrzystość algorytmów, ponieważ wiele modeli działa jak „czarne skrzynki”, co utrudnia audyt i ocenę jakości decyzji. Kolejne wyzwanie to odpowiedzialność. Pojawia się bowiem pytanie, kto odpowiada za błąd jakościowy wygenerowany przez autonomiczny system. Inne to istniejące ryzyko stronniczości. Algorytmy mogą bowiem powielać uprzedzenia obecne w danych, co prowadzi do nieetycznych lub niesprawiedliwych decyzji. Ważną kwestią jest niewątpliwie bezpieczeństwo, gdyż systemy AI mogą być podatne na manipulacje, ataki hakerskie lub błędne dane wejściowe.

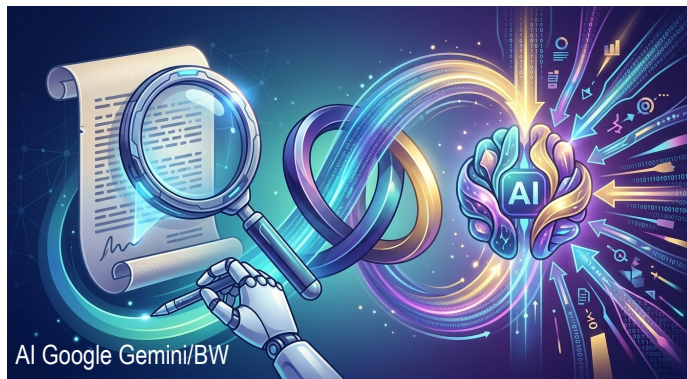
Sztuczna inteligencja zmienia również profil kompetencyjny osób odpowiedzialnych za jakość. Tradycyjne narzędzia statystyczne są zastępowane przez zaawansowane modele anali-

tyczne, a rola człowieka przesuwana się z wykonywania analiz na ich interpretację oraz projektowanie etycznych i bezpiecznych ram działania systemów.

Specjaliści jakości muszą rozwijać kompetencje m.in. w zakresie analizy danych, walidacji modeli AI, oceny ryzyka algorytmicznego, projektowania procesów zgodnych z regulacjami czy też komunikacji między zespołami technicznymi a zarządczymi.

Jakość staje się zatem niezwykle interdyscyplinarna, łącząc wiedzę techniczną, analityczną, społeczną i regulacyjną.

Najważniejszą zmianą, jaką wprowadza sztuczna inteligencja, jest przekształcenie jakości w proces współtworzenia wartości. Dane, algorytmy i użytkownicy tworzą dynamiczny ekosystem, w którym jakość jest wynikiem interakcji, a nie tylko zgodności z normą. Organizacje, które potrafią wykorzystać tę synergię, zyskują przewagę konkurencyjną, budując produkty bardziej dopasowane, bezpieczniejsze i bardziej przewidywalne.



Podsumowując, można zaznaczyć, iż jakość i sztuczna inteligencja tworzą dziś relację synergiczną, w której AI wzmacnia zdolność organizacji do przewidywania, zapobiegania i personalizowania, jednocześnie stawiając nowe wymagania dotyczące przejrzystości, odpowiedzialności i etyki. Jakość w erze sztucznej inteligencji nie jest już tylko zgodnością z normą. Staje się bowiem dynamicznym procesem współtworzonym przez dane, algorytmy i ludzi. To właśnie ta współzależność będzie w najbliższych latach definiować kierunek rozwoju nowoczesnych systemów zarządzania jakością.

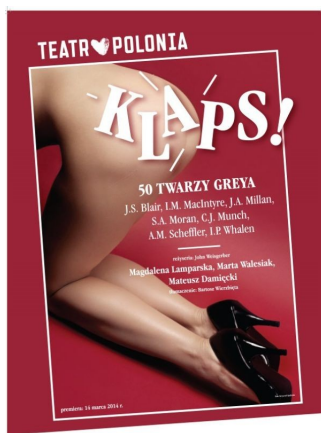
REPERTUAR



scena teatralna NOT

01 października	Dobrze się kłamię	godz. 17:30, 20:15
02 października	Hot Boys	godz. 17:30, 20:30
03 października	Ślub doskonały	godz. 17:00, 20:15
04 października	Triathlon story	godz. 16:00, 19:00
05 października	Koguty w rosole	godz. 19:00
09 października	TV kłamię	godz. 17:00, 20:30
10 października	Pani domu jest tylko jedna	godz. 16:00, 19:00
11 października	Dwoje na zakręcie	godz. 16:00, 18:30
15 października	Ania z Zielonego Wzgórza	godz. 12:00, 17:30
16 października	Bożyszcze kobiet	godz. 17:30, 20:30
17 października	Dom wariatów	godz. 16:00, 19:00
18 października	Do zobaczenia za rok	godz. 16:00
23 października	Labomb	godz. 18:00
24 października	Kiedy kota nie ma	godz. 16:00, 19:30
25 października	Imię	godz. 16:00, 18:30
27 października	Klaps!	godz. 17:15, 20:30
30 października	Zakonnice w przebraniu	godz. 17:30, 20:30

Scena Teatralna NOT zaprasza – kultura w sercu Gdańska!



Informacja o możliwości nabycia biletów zamieszczana jest przez impresariaty (organizatorów przedstawień) przy opisie poszczególnych imprez na stronie www.kultura.trojmiasto.pl

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.

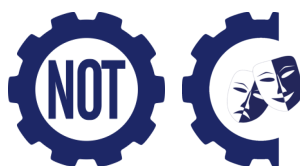
Naszym atutem jest wyjątkowa lokalizacja w sercu Starego Miasta, w pobliżu węzła komunikacyjnego PKP/SKM/ZTM.

W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się bogata oferta noclegowa.

Podczas trwania wydarzenia w Domu Technika profesjonalny personel zadba o dobry i sprawny jego przebieg oraz rozwiąże wszelkie problemy organizacyjne i techniczne.



WYPOSAŻENIE SAL:



TEL. 794 931 224

ADMINISTRACJA@GDANSK.ENOT.PL

GDANSK.ENOT.PL



BIULETYN INFORMACYJNY POMORSKIEJ RADY FSNT NOT W GDAŃSKU

Redakcja: mgr Waldemar Cezary Zieliński, 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, <https://gdansk.enot.pl>

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