

## Inauguracja r.ak. 2021/2022



### W numerze m.in.:

- \* Inauguracja r.ak. 2021/2022
- \* Sam na sam z... prorektor Elżbietą Sałatą
- \* Proszę wstać! Sąd idzie!
- \* Nagroda specjalna dla Uniwersytetu
- \* 70 x 70
- \* Mural z Malczewskim

## SPIS TREŚCI

### 3| Od Redakcji

#### REKTOR, SENAT, BIURO REKTORA

- 4| Senat
- 4| Organizacja
- 5| Kronika rektorska

#### SAM NA SAM Z....

- 6| Wywiad z Elżbietą Sałatą, prorektor ds. dydaktycznych i studenckich „Kształcenie to ciągły proces”

#### AKTUALNOŚCI

- 13| Uroczysta Inauguracja r. ak. 2021/2022
- 14| Promocja uniwersytetu
- 16| Rekrutacja 2021/2022
- 19| Rada Patronacka
- 20| Współpraca Uniwersytetu z powiatem zwoleńskim
- 21| Nagroda specjalna „Echa Dnia”
- 22| Ekspert IOŚ
- 23| Staż na Ukrainie
- 24| Wspólne inicjatywy z Izłą Przemysłowo-Handlową Ziemi Radomskiej
- 24| Proszę wstać! Sąd idzie!
- 25| Muzeum BHP
- 26| 70 x 70
- 27| Tydzień Otwartej Nauki
- 28| Mural na budynku wydziału
- 29| Uniwersytet Dzieciom
- 31| Nowoczesna chirurgia
- 32| Czepkowanie absolwentów Pielęgniarstwa
- 33| Wydziałowy patron
- 33| Rajd rowerowy

#### KONFERENCJE, SEMINARIA, WYKŁADY –

- 35| „Świadomy rodzic dziecka w wieku szkolnym”

#### PERSONALIA

- 35| Profesury
- 37| Habilitacja

#### NAUKA – prace naukowe, eseje, badania...

- 38| Jacek Janowski, Wojciech Żurowski „Pierwsze brytyjskie pancerniki”
- 45| Jacek Borowiak „Modelowanie strumienia zgłoszeń o powstaniu stanów zagrożenia”
- 48| Ireneusz Jędra „Badanie skuteczności działania hamulców za pomocą Opóźnieniomierza AMX520 firmy AUTOMEX”
- 51| Maria Maciąg „Informatyzacja w dobie pandemii”
- 55| Aneta Mikulska „Niektóre aspekty doboru staliw w budowie maszyn do eksploatacji w niskich temperaturach”
- 59| Małgorzata Wojtyniak „Syntetyczne paliwa węglowodorowe”

#### GALERIE

- 62| Galeria Rogatka

#### Z WITRYNY WYDAWNICTWA UTH RAD.

- 63| Nowości wydawnicze

#### STUDENCI

- 64| Laureatka konkursu
- 65| Student z wyróżnieniem
- 65| Studenci na kongresie

#### 66| SPORT AKADEMICKI

#### 68| POST MORTEM



ISSN 2719-9932

Wydawca:  
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu  
Wydawnictwo, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom  
tel. 48 361 70 33  
e-mail: wydawnictwo@uthrad.pl www.wydawnictwo.uniwersytetradom.pl

Zespół redakcyjny:  
Wojciech Bielawski – *redaktor naczelny*  
Michał Czyżewicz, Aneta Mirosz  
Dariusz Trześniowski  
Opracowanie komputerowe i graficzne – Cezary Majewski  
Fotografie – Krzysztof Berezowski i zbiory prywatne

Patronat  
J.M. Rektor Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego  
im. K. Pułaskiego w Radomiu  
prof. dr hab. Sławomir Bukowski

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych oraz zastrzega sobie prawo skrótów i opracowania redakcyjnego tekstów przyjętych do druku.

# Od Redakcji

## MALCZEWSKI I SMARTFON

Od jakiegoś czasu „patronuje” naszym uczelnianym działaniom mural na budynku Wydziału Sztuki. Ezoteryczna twórczość Jacka Malczewskiego jest na wyciągnięcie ręki a raczej na skierowanie wzroku na „Zatrutą studnię z chimerą”. To doskonała inicjatywa projektu obywatelskiego zrealizowana z takim pietyzmem przez Łukasza Rudeckiego z Wydziału Sztuki. To także znakomite miejsce, aby stać się, choć na chwilę, eskapistą i zanurzyć się w oniryczny świat iluzji i wyobrażeń wielkiego Jacka, tak inny od otaczającej nas rzeczywistości. Niech porwie nas, to, co ulotne, niepowtarzalne!

Chyba, że tę chwilę zadumy przerwie... dzwonek naszego „ukochanego” smartfona.

To budujące, że nasi studenci a także absolwenci bez żadnych kompleksów odnajdują siebie, swoje umiejętności i możliwości w konfrontacji z rówieśnikami z innych polskich uczelni. Petryfikacja nie ma nic wspólnego z naszym środowiskiem akademickim. Wprost przeciwnie. Mocno przemy w przyszłość.

Jaki jest zatem student naszego Uniwersytetu? Czy da się nakreślić jego wizerunek? Na to i inne pytania znajdziemy odpowiedź w wywiadzie z dr hab. inż. Elżbietą Sałatą, prorektorem ds. dydaktycznych i studenckich.

Nie niesie nas tylko fala powszechnego „wyścigu szczurów, ale przede wszystkim wiara w swoje możliwości i umiejętności. I chociaż nadal zbyt małe nakłady państwa na naukę determinują jej rozwój, to nawet w obecnej sytuacji można i trzeba wykorzystywać nasz potencjał. To nie musi być od razu nagroda Nobla za pionierskie odkrycia ale projekt, który swoją oryginalnością i innowacyjnością przyniesie uczelni nie tylko zastrzyk finansowy ale i splendor. A w mniejszej skali jest to też, na przykład, sukces studenckiego koła naukowego, którego członkowie opracowali rozwiązanie unikatowe w konfrontacji z innymi ośrodkami akademickimi (vide; SKN „Turbodoładowani”, o którym pisaliśmy w nr. 2 „Kuriera”).

Wojciech Bielawski  
naczelnny redaktor

# Senat

## TRZYNASTE POSIEDZENIE SENATU (15.07.2021) nadzwyczajne

Uchwały Senatu UTH Radom:

- 1) Senatu UTH Radom Nr 000-13/1/2021 z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie: nadania stopnia doktora Panu mgr inż. Wiesławowi Marianowi Piotrkowskiemu
- 2) Senatu UTH Radom Nr 000-13/2/2021 z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie: wyróżnienia rozprawy doktorskiej mgr inż. Wiesława Mariana Piotrkowskiego
- 3) Senatu UTH Radom Nr 000-13/3/2021 z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie: wprowadzenia zmian do uchwały Nr 000-3/4/2021 Senatu UTH Radom z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku „Psychologia”- jednolite studia magisterskie o profilu praktycznym, prowadzone w formie stacjonarnej
- 4) Senatu UTH Radom Nr 000-13/4/2021 z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie: wprowadzenia zmian do uchwały Nr 000-3/10/2021 Senatu UTH Radom z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku „Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności”- studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej

## CZTERNASTE POSIEDZENIE SENATU (20.09.2021)

- 1) Senatu UTH Radom Nr 000-14/1/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: wyznaczenia promotora rozprawy doktorskiej Pana mgr. Artura Wąsowicza
- 2) Senatu UTH Radom Nr 000-14/2/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Bartłomieja Ulatowskiego
- 3) Senatu UTH Radom Nr 000-14/3/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pana mgr. Rafała Walasika
- 4) Senatu UTH Radom Nr 000-14/4/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie:

- przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Magdaleny Piwko
- 5) Senatu UTH Radom Nr 000-14/5/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Krzysztofa Kratiuka
  - 6) Senatu UTH Radom Nr 000-14/6/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Marcina Rydzka
  - 7) Senatu UTH Radom Nr 000-14/7/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: przedłużenia terminu przedstawienia rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Pawła Kołodziejczyka
  - 8) Senatu UTH Radom Nr 000-14/8/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zamknięcia przewodu doktorskiego Pana mgr. inż. Michała Ciuciasa
  - 9) Senatu UTH Radom Nr 000-14/9/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zamknięcia przewodu doktorskiego Pana mgr. inż. Grzegorza Parzonko
  - 10) Senatu UTH Radom Nr 000-14/10/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zamknięcia przewodu doktorskiego Pani mgr Marty Jagodzińskiej
  - 11) Senatu UTH Radom Nr 000-14/11/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: uzupełnienia składu Komisji Dyscyplinarnej ds. Doktorantów powołanej na okres od dnia 1 września 2020 r. do dnia 31 sierpnia 2024 r. - uchwała Nr 000-7/9/2020 Senatu UTH Radom z dnia 24 września 2020 r.
  - 12) Senatu UTH Radom Nr 000-14/12/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: uzupełnienia składu Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej ds. Doktorantów powołanej na okres od dnia 1 września 2020 r. do dnia 31 sierpnia 2024 r. - uchwała Nr 000-7/11/2020 Senatu UTH Radom z dnia 24 września 2020 r.
  - 13) Senatu UTH Radom Nr 000-14/13/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zaopiniowania Szczegółowych zasad i trybu przyznawania statusu honorowego profesora i honorowego wykładowcy oraz zasad udziału honorowego profesora i honorowego wykładowcy w działalności UTH Radom
  - 14) Senatu UTH Radom Nr 000-14/14/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: ustalenia Szczegółowych zasad i trybu nadawania jednostkom organizacyjnym, gmachom i audytoriom imion osób zasłużonych oraz umieszczenia na terenie Uczelni pamiątkowych tablic i innych form uczczenia pamięci wydarzeń lub osób

- 15) Senatu UTH Radom Nr 000-14/15/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: ustalenia harmonogramu obrad Senatu Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu na rok akademicki 2021/2022
- 16) Senatu UTH Radom Nr 000-14/16/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zatwierdzenia zmiany w Regulaminie Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu stanowiącym załącznik do uchwały Nr 000-7/8/2015 Senatu UTH Radom z dnia 24 września 2015 r.
- 17) Senatu UTH Radom Nr 000-14/17/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: wprowadzenia zmian do uchwały Nr 000-3/8/2021 Senatu UTH Radom z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku „Lingwistyka stosowana”- studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, prowadzone w formie stacjonarnej
- 18) Senatu UTH Radom Nr 000-14/18/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: wprowadzenia zmian do uchwały Nr 000-5/12/2021 Senatu UTH Radom z dnia 25 marca 2021 r. w sprawie ustalenia programu studiów na kierunku „Dziennikarstwo i nowe media”- studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, prowadzone w formie stacjonarnej
- 19) Senatu UTH Radom Nr 000-14/19/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: wprowadzenia zmian w programie studiów na kierunku „Informatyka”- studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim, stanowiącym załącznik do uchwały Nr 000-4/25/2020 Senatu UTH Radom z dnia 2 lipca 2020 r.
- 20) Senatu UTH Radom Nr 000-14/20/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zatwierdzenia szczegółowego terminarza czynności wyborczych w UTH Radom w wyborach uzupełniających do Senatu na kadencję 2020-2024
- 21) Senatu UTH Radom Nr 000-14/21/2021 z dnia 20 września 2021 r. w sprawie: zaopiniowania projektu zarządzenia Rektora w sprawie określenia łącznej oceny końcowej z ocen okresowych nauczycieli akademickich będących pracownikami Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu za lata 2016-2019 i 2020-2021

Aneta Mirosz  
dyrektor Biura Rektora

# Organizacja

## Zarządzenia Rektora

**R-45/2021 – z dnia 1 lipca 2021 r.**

w sprawie:

powołania w Uni wersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego

w Radomiu Kapituły Godności Honorowych i Wyróżnień UTH Radom

**R-46/2021 – z dnia 12 lipca 2021 r.**

w sprawie:

wprowadzenia Systemu Identyfikacji Wizualnej Uniwersytetu Technologiczno-Humanistyczne-

go im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu  
**R-47/2021 z dnia 20 lipca 2021 r.**

w sprawie:

ustalenia wysokości nagród Rektora UTH Radom dla nauczycieli akademickich w roku 2021

**R-48/2021 z dnia 22 lipca 2021 r.**

w sprawie:

powołania Komisji ds. oceny wniosków o awans na stanowisko profesora uczelni

**R-49/2021 z dnia 24 sierpnia 2021 r.**

w sprawie:

utworzenia Radomskiego Uniwersytetu Dzieci i Młodzieży w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**R-50/2021 z dnia 24 sierpnia 2021 r.**

w sprawie:

zmian strukturalnych w Wydziale Transportu, Elektrotechniki i Informatyki

**R-51/2021 z dnia 24 sierpnia 2021 r.**

w sprawie:

zmian strukturalnych w Wydziale Prawa i Administracji

**R-52/2021 z dnia 26 sierpnia 2021 r.**

w sprawie:

zmiany Regulaminu organizacyjnego Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**R-53/2021 z dnia 31 sierpnia 2021 r.**

w sprawie:

powołania Zespołów do realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Zakup systemu dydaktycznego”

**R-54/2021 z dnia 1 września 2021 r.**

w sprawie:

zwrotu kosztów zakupu okularów korygujących wzrok dla pracowników Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu zatrudnionych na stanowiskach pracy wyposażonych w monitory ekranowe

**R-55/2021 z dnia 13 września 2021 r.**

w sprawie:

wytycznych dotyczących zasad organizacji

kształcenia w roku akademickim 2021/2022

**R-56/2021 z dnia 16 września 2021 r.**

w sprawie:

oceny okresowej nauczycieli akademickich Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu za lata 2020-2021

**R-57/2021 z dnia 27 września 2021 r.**

w sprawie:

uruchomienia okresowej oceny nauczycieli akademickich Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego

**R-58/2021 z dnia 27 września 2021 r.**

w sprawie:

wprowadzenia Regulaminu Studium Matematyki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneksy do zarządzeń**

**Aneks nr 5 z dnia 5 lipca 2021 r.** do Zarządzenia

R-6/2020 w sprawie:

powołania Komisji Wyborczych Podstawowych Jednostek Organizacyjnych Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 6 z dnia 9 lipca 2021 r.** do Zarządzenia

R-6/2020 w sprawie:

powołania Komisji Wyborczych Podstawowych Jednostek Organizacyjnych Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 1 z dnia 15 lipca 2021 r.** do Zarządzenia

R-15/2021 w sprawie:

utworzenia studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym na kierunku „Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności”, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej

**Aneks nr 7 z dnia 26 sierpnia 2021 r.** do Zarządzenia R-20/2019 w sprawie:

- 1) restrukturyzacji Uczelni,
- 2) ustalenia i ogłoszenia nowej struktury organizacyjnej Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 6 z dnia 26 sierpnia 2021 r.** do Zarządzenia R-21/2019 w sprawie:

wprowadzenia wykazu identyfikatorów cyfrowych i symboli literowych jednostek w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 1 z dnia 9 września 2021 r.** do Zarządzenia R-47/2019 w sprawie:

wprowadzenia Regulaminu Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 1 z dnia 14 września 2021 r.** do Zarządzenia R-8/2020 w sprawie:

wprowadzenia Regulaminu Wydziału Filologiczno-Pedagogicznego Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**Aneks nr 1 z dnia 27 września 2021 r.** do Zarządzenia R-43/2019 w sprawie:

wprowadzenia Regulaminu Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

*Aneta Mirosz  
dyrektor Biura Rektora*

## **KRONIKA REKTORSKA** (kwiecień – październik 2021 roku)

23 czerwca w Starostwie Powiatowym w Zwoleniu JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski wziął udział w spotkaniu z przedstawicielami samorządu powiatu zwoleńskiego w sprawie nawiązania ścisłej współpracy przy realizacji wspólnych przedsięwzięć badawczych, edukacyjnych i kulturalnych.

17 czerwca JM Rektor wziął udział w programie Kontrast Plus – Zebra.tv., w którym poinformował o rekrutacji na rok akademicki 2021/22, kierunku lekarskim, planach uczelni na przyszłość, współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami oraz o sukcesach studentów i absolwentów Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

05 lipca JM Rektor wziął udział w uroczystym otwarciu Sali Rozpraw na Wydziale Prawa i Administracji.

13 lipca w sali Senatu naszej Uczelni JM Rektor prof. S. Bukowski uczestniczył w posiedzeniu reaktywowanej Rady Patronackiej Uniwersytetu.

21 lipca JN Rektor podpisał umowę z Izbą Przemysłowo-Handlową w Radomiu w sprawie zintensyfikowania współpracy w zakresie współpracy uczelni z przedsiębiorcami w celu realizacji wspólnych przedsięwzięć naukowych i badawczych.

12 września JM Rektor wziął udział w VI Rektorskim Rajdzie Rowerowym. Po 10 latach od jego ostatniej edycji JM Rektor prof. dr. hab. Sławomir Bukowski, honorowy patron rajdu, reaktywował go.

16 września JM Rektor uczestniczył w spotkaniu z przedstawicielami Platformy Przemysłu Przyszłości w celu nawiązania ścisłej współpracy i wspólnych przedsięwzięć.

24 września JM Rektor odebrał, wspólnie z dr. hab. n. med. Leszkiem Markuszewskim, prof. UTH Rad., dziekanem WNMiNoZ, na gali Liderzy Regionu nagrodę specjalną redaktora naczelnego „Echa Dnia”, Stanisława Wróbla, za uratowanie i dynamiczny rozwój Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu UTH Rad.,

29 września JM Rektor wziął udział w uroczystym odsłonięciu muralu „Zatruta studnia z chimerą” wykonanym na ścianie budynku Wydziału Sztuki. przez dr. hab. Łukasza Rudeckiego, prof. UTH Rad., prodziekana Wydziału Sztuki.

07 października JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski przewodniczył inauguracji nowego roku akademickiego 2021.2022 w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.

*„Wydaje mi się, że nasi studenci absolutnie nie mają kompleksu prowincji, ponieważ są w stanie konkurować ze studentami z innych ośrodków. Nawet bez zaplecza materialnego, mają szansę na rozwój i śmiało kreowanie swojej przyszłości”.*

# KSZTAŁCENIE TO CIĄGŁY PROCES

*(z dr hab. inż. Elżbietą Sałatą, prof. UTH Rad., prorektorem ds. dydaktycznych i studenckich rozmawia Wojciech Bielawski)*

**Dydaktyka, obok badań naukowych, to podstawowa misja uczelni. Jakie działania są podejmowane w kierowanym przez Panią segmencie uczelni odpowiedzialnym za dydaktykę, aby ten proces był jak najbardziej efektywny w kształceniu studentów?**

Przywiązujemy ogromną wagę do wszelkich działań, aby proces dydaktyczny nie tylko odpowiadał współczesnym trendom nowoczesnej dydaktyki, ale także bezustannie podnosił jakość nauczania. W tym celu podjęliśmy konkretne działania.

Na pewno bardzo ważna jest aktywizacja w zakresie działalności naukowej, w którą włączamy studentów. Ma to na celu zaznajomienie ich z metodologią i specyfiką prac badawczych, co jednocześnie przygotowuje ich do prowadzenia w przyszłości tego typu badań. Powiązanie badań naukowych z dydaktyką jest koniecznością. Drugim niezwykle ważnym elementem jest działalność studentów w kołach naukowych. Rozwijają one podmiotowość studentów, która jest powiązana z ich zainteresowaniami naukowymi. Poza tym następuje rozwój kapitału społecznego studentów związany z koniecznością kontaktowania się z otoczeniem społecznym. W działalności kół naukowych osiągamy znaczące sukcesy. Podam przykład



Prorektor ds. dydaktycznych i studenckich dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad. i Wojciech Bielawski naczelny redaktor „Kuriera Uniwersyteckiego”

Koła Naukowego „Turbodoładowani”. Jego członkowie otrzymali sporą dotację finansową na skonstruowanie lekkiego trójkołowego pojazdu z napędem elektrycznym. Ich projekt został najwyżej oceniony spośród kilkudziesięciu propozycji zgłoszonych przez polskie uczelnie. Konkurencja była więc ogromna. Przypomnę, że opiekunem koła jest dr hab. inż. Krzysztof Górski, prof. UTH Rad. z Wydziału Mechanicznego.

Kolejną ważną sprawą, mającą wpływ na efektywność procesu kształcenia, jest współpraca z przedsiębiorcami, u których studenci zdobywają swoje kwalifikacje poprzez udział w praktykach bądź stażach. Z udziałem przedsiębiorców przygotowywane są programy nauczania. Efektywny proces nauczania nie może być realizowany także w oderwaniu od rozwoju osobistego studentów – kulturowego czy sportowego. Życie studenckie nie powinno ograniczać się tylko i wyłącznie do zaliczeń, sprawdzianów, egzaminów, ale także ma przygotowywać do aktywnego życia społecznego. Nie ma to oczywiście bezpośredniego przełożenia na efektywność nauczania, ale na pewno na wprowadzenie dobrej atmosfery i rozwoju pozanaukowego. Na przykład studenci Wydziału Sztuki współpracowali z radomskim amfiteatrem przy realizacji wystawy. Inni aktywnie działają w AZS, Chórze Akademickim czy organizacjach studenckich.

Prowadzimy także zajęcia wyrównawcze dla studentów. Dotyczy to głównie takich przedmiotów, jak matematyka czy fizyka. W tym roku ministerstwo zauważyło potrzebę dofinansowania tego typu zajęć. Trzeba ze smutkiem powiedzieć, że spora część młodzieży, która podejmuje studia, nie jest dobrze do nich przygotowana. Stąd potrzeba wprowadzenia zajęć wyrównawczych.

Jednym z bardzo ważnych czynników, który wpływa na efektywność kształcenia, jest też infrastruktura uczelni. Prowadzimy aktywne działania w pozyskiwaniu środków na inwestycje

rozwojowe, również przy współpracy z przedsiębiorcami i firmami zewnętrznymi. Przoduje w tym dosyć wyraźnie Wydział Mechaniczny. Firmy współpracujące z nami, mając na względzie jak najlepszy rozwój studentów, często wspomagają uczelnię w wyposażaniu laboratoriów w nowoczesny sprzęt. Najlepszym przykładem radykalnej poprawy infrastruktury jest Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu, który wzbogacił się m.in. o nowe laboratoria, został wyposażony w nowoczesny sprzęt. Było to warunkiem niezbędnym do utrzymania nauczania na kierunku lekarskim.

Władze uczelni mają obecnie pełną świadomość, że należy powrócić do systematycznego doposażania laboratoriów. Rektor mocno podkreśla, że także pozostałe wydziały wzbogacają się o profesjonalny sprzęt umożliwiający prowadzenie badań naukowych i podnoszenie efektów kształcenia.

**Baza materialna dla studentów – akademiki, stypendia – oferowana przez uczelnię jest, Pani zdaniem, wystarczająca i zapewnia naszym studentom komfort studiowania?**

Myślę, że tak. Mamy bardzo dobrze wyposażone akademiki z samodzielnymi węzłami sanitarnymi i zapleczem kuchennym. Ponadto, studenci mają do dyspozycji siłownię, fitness, ping-pong, bilard, dostęp do Internetu. Jeśli chodzi o akademiki, ich wyposażenie, ale także odpłatność, to jesteśmy konkurencyjni w porównaniu z innymi ośrodkami akademickimi. Mamy też bogatą ofertę stypendialną: stypendiów socjalnych, naukowych oraz stypendiów rektora. Poza tym studenci korzystają z jednorazowych zasiłków. Mogą o nie wystąpić dwa razy w roku. Jest to szczególnie ważne w okresie pandemii. Przywiązujemy także ogromną wagę do pomocy studentom niepełnosprawnym, którzy wymagają czasami dodatkowych zajęć i innej pomocy. Z myślą o nich powstało Biuro Osób Niepełnosprawnych,

które oferuje między innymi wsparcie psychologiczną oraz asystenta pomocnego w nauce i poruszaniu się w uczelni. Staramy się również, aby uczelnia była przyjazna dla osób niepełnosprawnych. We wszystkich budynkach mamy windy i podjazdy, są specjalne oznakowania przy wyłącznikach światła, itp.

**Pani Profesor, z Pani wieloletniego doświadczenia, jako nauczyciela akademickiego, a także autorki wielu publikacji poświęconych pedagogice, wyłania się pewnie wizerunek typowego studenta naszego Uniwersytetu. Jaki jest zatem współczesny student UTH Rad. uwzględniając jego pochodzenie, status materialny i jakim ulegał przeobrażeniom w ostatnich latach?**

Nasi studenci, w zdecydowanej większości, pochodzą z naszego regionu, co nie znaczy, że nie mamy też studentów z innych województw. Szczególnie jest to widoczne na kierunku lekarskim, na którym uczą się studenci z całej Polski. Tych ostatnich przyciąga na pewno nasza atrakcyjna oferta dydaktyczna, unikatowe specjalności, ale także baza socjalna, o której już wcześniej wspominałam.

Studenci naszej uczelni pochodzą z bardzo różnych środowisk i my rzeczywiście realizujemy misję pomocy dla tych, którzy jej potrzebują. Inaczej studia na naszej uczelni byłby niedostępne, tym bardziej, że nie każdego stać na naukę w wielkich miastach, np. w Krakowie, w Warszawie czy w Poznaniu, gdzie koszty utrzymania się są zdecydowanie wyższe niż u nas.

Wracając do Pana pytania, nie możemy mówić o typowym wizerunku naszego studenta, ponieważ on ciągle ewoluuje, tak, jak zmienia się w galopującym tempie nasza rzeczywistość. Wydaje mi się, że nasi studenci absolutnie nie mają kompleksu prowincji, ponieważ są w stanie konkurować ze studentami z innych ośrodków. Takim przykładem może być egzamin

na aplikacje prawnicze. Absolwenci prawa naszej uczelni wyprzedzili zdecydowanie studentów z tzw. uczelni sztandarowych.

Wspominałam wcześniej o sukcesie studentów z Koła Naukowego „Turboładowani”. Bardzo istotne w tworzeniu wizerunku naszych studentów są ich kontakty z przedsiębiorcami. Firmy proponują im praktyki, staże – także poza granicami naszego kraju. To powoduje, że nasi studenci, nawet bez zaplecza materialnego, mają szansę na rozwój i śmiało kreowanie swojej przyszłości.

### **Jak układa się Pani współpraca z Pełnomocnikiem Rektora ds. Jakości Kształcenia?**

Bardzo harmonijnie i efektywnie. Biorąc pod uwagę ogrom biurokracji związanej z procesem nauczania, oraz w jaki sposób musimy być przygotowani do wizyt Państwowej Komisji Akredytacyjnej, to funkcja pełnomocnika rektora do spraw jakości kształcenia, którą – przypomnę – pełni obecnie Pani dr Maria Gagacka, jest nieodzowna. Zawsze staramy się wypracować optymalny model i rozwiązania. Efektywność tej współpracy wiąże się również z tym, że pełnomocnik, mając duże doświadczenie, znajomość wszelakich procedur i oczekiwań PKA, ułatwia rozwiązywanie wielu problemów. Pełnomocnik jest obecny przy wszystkich wizytach PKA, uczestniczy w posiedzeniach komisji do spraw kształcenia, ale też służy radą, opiniuje wszystkie programy nauczania pod kątem jakości kształcenia. Bardzo dobrze koordynuje też pracę wydziałowych komisji do spraw jakości.

**Cieszymy się, że obecny rok akademicki powrócił w formie tradycyjnej. Są normalnie prowadzone wykłady, ćwiczenia, laboratoria. Jaki wpływ miała pandemia Covid na proces dydaktyczny, relacje międzyludzkie i funkcjonowanie uczelni?**

Wszyscy mamy świadomość, że obecny czas jest trudny dla nas wszystkich.

Jednak większość nauczycieli ma poczucie misyjności swojej pracy, niezależnie od warunków, w jakich ona się odbywa.

Gdy rozpoczęła się edukacja zdalna, wszyscy uczyliśmy się nowej formy nauczania i pracy. Zorganizowaliśmy szkolenie *Jak uczyć zdalnie?* dla wszystkich pracowników. Mamy również zapewnione wsparcie ze strony psychologa – zarówno dla studentów, jak i dla pracowników naszej uczelni.

Oczywiście, część relacji międzyludzkich – z powodu braku bezpośredniego kontaktu – została zachwiana. Jest też pewien odsetek pracowników i studentów, którzy bardzo mocno przeżyli sytuację izolacji i nauki zdalnej, ale zatrudniony przez uczelnię psycholog służy im pomocą i radą. Podejmujemy również wiele działań, które monitorują proces kształcenia.

W sumie, wydaje mi się, że z sytuacji pandemicznej wyszliśmy jednak obronną ręką. Zostały stworzone dobre relacje między wykładowcami a studentami. Modyfikując programy nauczania, uznaliśmy, że są takie zajęcia, które można rzeczywiście prowadzić w sposób zdalny.

Z mojego punktu widzenia i zainteresowań naukowych jako pedagoga, oczywiście najbardziej cenny jest kontakt bezpośredni. Jednak pandemia po prostu wymusiła na nas skorzystanie z dobrodziejstw współczesnej techniki. Wszyscy musieliśmy się tego nauczyć, chociaż dla niektórych nie było to łatwe i dostarczyło to im wielu stresów i niepokojów. Ten sposób nauczania nie wyklucza jednak, że zajęcia są innowacyjne i nie odbiegają w treści i formie od zajęć prowadzonych w sposób tradycyjny.

**Jak układa się Pani współpraca z samorządem studenckim i organizacjami studenckimi działającymi w uczelni? Czy są one na tyle kreatywne, że nie ograniczają się jedynie do organizacji i uczestnictwa w tradycyjnych studenckich impre-**

**zach, jak np. Juwenalia?**

Muszę przyznać, że współpraca z samorządem studenckim i organizacjami nie satysfakcjonuje mnie do końca, ale to nie oznacza, że w niektórych elementach nie jest efektywna i korzystna dla obu stron. Widać to szczególnie przy opiniowaniu przez studentów programów nauczania oraz pracy przedstawicieli samorządu studenckiego w komisjach, zespołach, które są powiązane z jakością kształcenia. Natomiast na pewno musimy poprawić wzajemne kontakty w innych obszarach, np. związanych z integracją studentów oraz tzw. kulturą studencką. Liczę na to, że studenci będą chcieli aktywnie brać udział w pracach samorządu. Mam też nadzieję, że odbędą się Juwenalia. Planowane są także tzw. połowinki na poszczególnych kierunkach studiów, być może zostaną również zorganizowane jesień studencka a także zima kultury studenckiej.

Uważam jednak, że nasza współpraca nie powinna ograniczać się wyłącznie do organizowania takich imprez. Są one rzeczywiście potrzebne, ale jednocześnie to jest tylko dodatek do kreowania aktywnego życia studenckiego.

Oczekuję, na przykład, że w trudnych pandemicznych czasach studenci włączą się w szeroko pojęty wolontariat. To znakomita forma integracji i możliwość bezinteresownego służenia innym. Mam nadzieję, że wspólnie z samorządem będziemy powoli rozwijać tę formę studenckiej aktywności.

**Funkcja prorektora ds. dydaktycznych i studenckich jest zaszczytna ale także niezwykle obciążająca merytorycznie i czasowo. Jakie formy wypoczynku, relaksu a pewnie też realizacji pozazawodowych pasji, pozwalają Pani na „zresetowanie” organizmu i przygotowanie się do kolejnych wyzwań?**

Przed wszystkim ruch i aktywność fizyczna. Latem są to wycieczki rowe-



rowe, pływanie, a zimą – gimnastyka, spacer i narty. Cenię sobie też oczywiście dobrą książkę.

Ostatnio, znakomitą formą relaksu był dla mnie udział w VI Rektorskim Rajdzie Rowerowym, którego jest Pan organizatorem. Myślę, że wiele osób na uczelni z utęsknieniem czekało na reaktywację rajdu. I słusznie, bo jest to bardzo sympatyczna impreza, która łączy rekreację z integracją naszego uniwersyteckiego środowiska.

**Bardzo dziękuję za rozmowę.**

*(z dr hab. inż. Elżbietą Sałatą, prof. UTH Rad., prorektorem ds. dydaktycznych i studenckich, rozmawiał Wojciech Bielawski)*

(od red.): **dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad.**; pedagog, nauczyciel akademicki. Absolwentka Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Radomiu. 1998 – stopień naukowy doktora nauk humanistycznych, 2012 – stopień naukowy doktora habilitowanego nauk społecznych w zakresie pedagogiki. Pracę zawodową rozpoczęła w roku 1986 w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Radomiu (obecnie Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny). Pełniła funkcje: dyrektora Instytutu Informatyczno-Technicznego Wydziału Nauczycielskiego (2010-2012); prodziekana ds. współpracy z zagranicą Wydziału Filologiczno-Pedagogicznego UTH (2012 – 2016); od 2016 roku jest prorektorem ds. dydaktycznych i studenckich UTH Rad. Zainteresowania badawcze Elżbiety Sałaty związane są z zawodem nauczyciela. Realizuje je w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie pedagogika. Dorobek naukowy zawarty jest w ponad 150 pracach: trzy monografie i jeden podręcznik, rozdziały w opracowaniach zwartych, w czasopiśmie naukowych polskich i zagranicznych, zeszy-

tach naukowych, materiałach konferencyjnych polskich i zagranicznych. Opracowała na zlecenie Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej standardy kompetencji zawodowych. Redaktor siedmiu monografii, członek rad naukowych konferencji krajowych i międzynarodowych, recenzent monografii. Jest organizatorem ośmiu cyklicznych konferencji pedagogicznych, współorganizatorem międzynarodowej konferencji Didmattech - od 2001 roku do tej pory. Jest również członkiem Zespołu Pedagogiki Pracy Komitetu Nauk Pedagogicznych PAN, Polskiego Towarzystwa Pedagogicznego i Towarzystwa Kultury Technicznej NOT. Jest promotorem ponad 300 prac z zakresu pedagogiki, dydaktyki, pedeutologii, pedagogiki pracy. Jest certyfikowanym mediatorem rodzinnym i szkolnym. Koordynuje w UTH Rad. działania w ramach projektu „Uniwersytet dzieciom”, współfinansowanego ze środków UE.

## AKTUALNOŚCI

### Gaudeamus igitur

# UROCZYSTA INAUGURACJA ROKU AKADEMICKIEGO 2021/2022

**W dniu 7 października 2021 roku odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego 2021/2022 w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.**

Inaugurację poprzedziła msza św. odprawiona w intencji środowiska akademickiego w Katedrze Radomskiej przez bp. Marka Stolarczyka.

Gościem honorowym uroczystości był prof. Przemysław Czarnek – Minister Edukacji i Nauki, który podczas swojego wystąpienia odczytał list Premiera RP – Mateusza Morawieckiego. Podczas swojego wystąpienia minister mówił: „*Ape-luję do wszystkich rektorów w całej Polsce: w Warszawie, w Krakowie,*



Poczet sztandarowy Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w katedrze radomskiej

w innych miejscach w kraju – nie bójmy się, wracamy do nauki stacjonarnej. Nauczanie zdalne nigdy nie zastąpi stacjonarnej i bezpośredniej relacji studentów z profesorami.” Podziękował jednocześnie rektorowi - prof. Sławomirowi Bukowskiemu oraz wszystkim rektorom, którzy pomimo trwającej trudnej sytuacji pandemicznej podjęli trud realizacji kształcenia w rozpoczynającym się roku akademickim w formie stacjonarnej. Minister podkreślał w dalszej części przemówienia: „Potrzebujemy rozwagi, rozsądku i ostrożności, żebyśmy mogli zwalczyć pandemię koronawirusa, żebyśmy mogli bezpiecznie studiować, bezpiecznie wracać do normalności i tę normalność widzimy też tutaj, w Radomiu”.

Prof. Przemysław Czarnek na ręce rektora prof. Sławomira Bukowskiego wręczył symboliczny czek na kwotę 6 mln zł. Pieniądze te mają być przeznaczone na zakup systemu dydaktycznego do wizualizacji i tworzenia ludzkich trójwymiarowych preparatów anatomicznych – sekcyjnych z własną wirtualną bazą bibliotek tych preparatów. To tzw. wirtualne prosektorium będzie przeznaczone na potrzeby Prosektorium Collegium Anatomicum Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu naszego Uniwersytetu.

Na uroczystość przybyli także przedstawiciele władz kościelnych, władz samorządowych, rektorzy zaprzyjaźnionych uczelni, przedstawiciele mediów oraz inni zaproszeni goście.

Tradycyjne inauguracyjne przemówienie wygłosił JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski. Podziękował w nim kierownictwu Uczelni oraz wszystkim pracownikom za pracę, zaangażowanie i oddanie sprawom Uniwersytetu. Mottem jego przemówienia było: „Razem możemy więcej”. Mówił: „W perspektywie długiego trwania, to my, naukowcy, artyści, ludzie kultury zmieniamy świat, bo kształtujemy świadomość społeczeństw, tworzymy wartości



Władze uczelni przed radomską katedrą.

Od lewej: dr hab. inż. Waldemar Nowakowski, prof. UTH Rad., – prorektor ds. nauki i współpracy z zagranicą, dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad. – prorektor ds. dydaktycznych i studenckich), prof. dr hab. Sławomir Bukowski – rektor i dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. UTH Rad. – prorektor ds. badań naukowych



Inaugurację rozpoczęło odśpiewanie hymnu narodowego

kulturowe, przekazujemy wiedzę naukową i umiejętności, kształtujemy charaktery i postawy ludzi. Starajmy się, aby wiedza i idee przekazywane studentom były jednak tymi, które służą dobrej sprawie.” Rektor wyraził podziękowania skierował także do ministra – prof. Przemysława Czarńka, posłów, władz Radomia oraz zaprzyjaźnionych przedsiębiorców. Zwrócił się także do studentów: „To Wy jesteście priorytetem naszego działania. Dla Was podejmujemy

trud rozwoju i unowocześniania tej Uczelni. Korzystajcie ze wszystkiego, co Wam oferujemy, w szczególności z programu Erasmus +. 85 zagranicznych uniwersytetów w Unii Europejskiej stoi przed Wami otworem.” Kończąc swoje przemówienie Rektor życzył wszystkim siły i wytrwałości w realizacji celów i przyjętych planów zarówno zawodowych, jak i osobistych oraz satysfakcji i radości z pracy w naszej Uczelni.

Zgodnie z tradycją akademicką w trakcie uroczystości ślubowanie złożyli przedstawiciele studentów pierwszego roku ze wszystkich wydziałów oraz przedstawiciele studentów zagranicznych rozpoczynających naukę na naszej Uczelni.

Z rąk Rektora – prof. dr hab. Sławomira Bukowskiego dyplomy doktora habilitowanego odebrali pięć osób w tych dwóch pracowników naszej Uczelni: dr hab. inż. Jerzy Wojciechowski z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki oraz dr hab. Michał Kurkowski z Wydziału Sztuki.

W trakcie uroczystości Minister Edukacji i Nauki wręczył odznaczenia państwowe.

*Złotym Krzyżem Zasługi* odznaczony został Mieczysław Kornaszewski z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki.

*Srebrnym Krzyżem Zasługi* odznaczony został Jacek Kozyra z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki.

*Brązowym Krzyżem Zasługi* odznaczeni zostali: Tomasz Perzyński – dziekan Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki i Aldona Kuśmińska-Fijałkowska z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki.

*Medalem Złotym za Długoletnią Służbę* odznaczeni zostali: Elżbieta Sałata – prorektor ds. dydaktycznych i studenckich, Andrzej Erd z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki, Krzysztof Dziewiecki emerytowany pracownik Wydziału Mechanicznego i Jadwiga Kida z Wydziału Prawa i Administracji.

*Medalem Srebrnym za Długoletnią Służbę* odznaczeni zostali: Krzysztof Kołodziejczyk z Wydziału Mechanicznego i Tadeusz Szumiata z Wydziału Mechanicznego.

*Medalem Brązowym za Długoletnią Służbę* odznaczeni zostali: Maciej Dobrowolski z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki Ewa Ferensztajn-Galardos z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informa-



Dopisali goście oraz pracownicy i studenci uczelni. Od prawej: Marek Suski – poseł RP, prof. Przemysław Czarnek – minister Edukacji i Nauki, Marek Stolarczyk – biskup radomski i Sławomir Adamiec – dyrektor generalny Ministerstwa Edukacji i Nauki



Przemówienie inauguracyjne wygłosił rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski



Przedstawiciele uczelni zagranicznych

tyki, Łukasz Kopania z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki, Renata Krajewska z Wydziału Transportu, Elektrotechniki i Informatyki, Tomasz Skrzek z Wydziału Mechanicznego, Monika Żuchowska-Grzywacz z Wydziału Prawa i Administracji.

Tradycyjnie, podczas uroczystości inauguracji roku akademickiego, wręczone zostały bardzo ważne dla każdego nauczyciela Medale Komisji Edukacji Narodowej. Z rąk ministra odebrało je sześciu pracowników naszej Uczelni.

Wykład inauguracyjny pt. „Przyjazna administracja – czy to możliwe?” wygłosiła dr hab. Joanna Smarż, prof. UTH Rad. – dziekan Wydziału Prawa i Administracji.

Uroczystość uświetniły występy Orkiestry Wojskowej w Radomiu pod batutą kpt. Łukasza Kukulskiego oraz Chóru Akademickiego pod przewodnictwem Agnieszki Kobierskiej.

Zgodnie z tradycją, inaugurację zakończyła uroczysta pieśń **Gaudeamus** w wykonaniu Chóru Akademickiego.

Aneta Mirosz



Minister Edukacji i Nauki prof. Przemysław Czarnek (w środku) wręcza JM Rektorowi prof. Sławomirowi Bukowskiemu symboliczny czek na kwotę 6 mln. zł z przeznaczeniem na potrzeby WNMiNoZ



Ślubowanie studentów I. roku



Gratulacje dla studentów I. roku od dr hab. inż. Elżbiety Sałaty, prof. UTH Rad. – prorektor ds. dydaktycznych i studenckich



Pracownicy uczelni odznaczeni Krzyżami Zasługi



Medale za Długoletnią Służbę dla pracowników Uniwersytetu



Wykład inauguracyjny „Przyjazna administracja – czy to możliwe?” wygłosiła dr hab. Joanna Smarż, prof. UTH Rad.



Orkiestra Wojskowa uświetniła inaugurację

## Oferta dla kandydatów i kształtowanie wizerunku UTH Rad.

# PROMOCJA UNIwersYTETU

**Głównym celem tegorocznej ale także każdej kampanii promocyjnej jest kreacja Uniwersytetu jako dynamicznej uczelni z bogatą ofertą edukacyjną skierowaną do przyszłych studentów nie tylko z kraju ale także z zagranicy a jednocześnie kształtowanie pozytywnego wizerunku uczelni oddziaływiającej nie tylko na nasze miasto ale także na region.**

Promocją uczelni zajmuje się Ośrodek Informatyki i Promocji Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu. Zasięg tej promocji obejmuje nie tylko Radom i nasz region ale także cały kraj i zagranicę.

W ofercie Uniwersytetu w Radomiu znajduje się 37 kierunków studiów, z czego aż 8 to nowości, o których można było przeczytać m.in. w prasowych artykułach sponsorowanych na łamach: „Echa Dnia”, „Perspektyw” czy „Gazety Wyborczej”. Oferta edukacyjna publikowana była również na portalach internetowych cieszących się zainteresowaniem maturzystów, takich jak: opinieuczelniach.pl, studiowac.pl, echodnia.eu czy katalog Wielkiej Powtórki Maturalnej. Internetowe banery reklamowe wyświetlały się na stronach odwiedzanych przez potencjalnych kandydatów na studia. Za pomocą wiadomości wysyłanych przez system Librus, oferta edukacyjna Uniwersytetu dociera również bezpośrednio do uczniów i ich rodziców.

Ośrodek Informatyki i Promocji każdego roku we współpracy z wydziałami Uczelni przygotowuje i opracowuje materiały reklamowe drukowane, zawierające ofertę dydaktyczną UTH Rad. Ulotki, plakaty oraz foldery reklamowe dystrybuowane są do szkół z Radomia i regionu. W tym roku folder promocyjny obejmował opis wszystkich kierunków z oferty Uniwersytetu, zarówno w językach polskim, jak i angielskim. Dzięki wsparciu Działu Współpracy z Zagranicą UTH Rad. trafił on do zaprzyjaźnionych szkół i uczelni z krajów Unii Europejskiej.

Reklamę Uniwersytetu można dostrzec w całym mieście i w regionie. Plakaty informujące o rekrutacji wyeksponowane zostały na słupach ogłoszeniowych, tablicach reklamowych, witaczach oraz banerach znajdujących się przy głównych ulicach wjazdowych do miasta.



Ważnym aspektem tegorocznej kampanii było umieszczenie w materiałach promocyjnych kluczowych informacji, których celem jest uświadomienie potencjalnych kandydatów na studia o wysokiej pozycji i prestiżu Uczelni (nr 1 w regionie). Bez wątpienia dużym atutem Uczelni są bezpłatne studia stacjonarne, co również podkreślone zostało w ekspozycjach. O Uniwersytecie można było również usłyszeć w rozmowach, wywiadach i spotach reklamowych w rozgłośniach radiowych takich, jak: *Radio Radom*, *Radio Rekord*, *Radio Eska*, *Radio VOX FM* czy *Radio RMF MAXXX*.

Podstawą rozwoju Uczelni, dopasowania programów studiów do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy, jest współpraca Uniwersytetu z przedsiębiorcami i firmami przodującymi w różnorodnych branżach. Aby przedstawić przyszłym studentom formę tej współpracy, z inicjatywy Ośrodka Informatyki i Promocji, przy wsparciu władz wydziałów oraz przedstawicieli tych firm, nagrane i opublikowane zostały spoty reklamowe, przedstawiające zarówno atuty wszystkich wydziałów UTH Rad., jak i perspektywy zatrudnienia i rozwoju zawodowego dla studentów i absolwentów Uczelni. Filmy można zobaczyć w telewizji ZEBRRA.tv, na stronach wydziałowych i w mediach społecznościowych. Dla kandydatów, którzy chcieli dowiedzieć się więcej o każdym z wydziałów, Uczelnia we współpracy z *Radomską Grupą Mediową* przygotowała filmowe reportaże, dostępne w telewizji *Dami* oraz na portalu *cozadzien.pl*.

Ośrodek Informatyki i Promocji ma świadomość, że w obecnych czasach, najlepszym sposobem na zwrócenie uwagi kandydatów na studia są media społeczno-

ściowe. Tegoroczna kampania promocyjna prowadzona jest ze szczególną dbałością o uczelniane konta na największych platformach społecznościowych – Facebook i Instagram.

*Michał Czyżewicz*  
*Ewelina Barszcz*  
*Wiktoria Farbiś*



(od red.): **mgr Michał Czyżewicz**; kierownik Ośrodka Informatyki i Promocji, Główny Specjalista ds. Informatyzacji. Zarządza zespołem od 2010 roku, dba o jakość prowadzonych kampanii promocyjnych oraz sprawuje nadzór nad rozwojem informatyzacji Uczelni.



(od red.): **mgr inż. Ewelina Barszcz**, starszy specjalista w Ośrodku Informatyki i Promocji. Od 11 lat zajmuje się szeroko pojętym marketingiem. W swojej pracy dba o wizerunek i promocję Uczelni.



(od red.): **Wiktoria Farbiś** – studentka 3 roku dziennikarstwa, pracownik Centralnego Punktu Informacji.

## Nowe kierunki, CPI, system SIRK

# REKRUTACJA 2021/2022

**Prezentujemy sprawozdanie z przebiegu rekrutacji 2021/2022 w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (wg stanu na dzień 24 września 2021 r.).**

W roku akademickim 2021/2022 Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu prowadził nabór na pierwszy rok studiów oferując **3997 miejsc** (2402 – studia stacjonarne, 1595 – studia niestacjonarne) na:

- **35** kierunkach kształcenia – na studiach stacjonarnych I stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich,
- **17** kierunkach – na studiach stacjonarnych II stopnia,
- **24** kierunkach – na studiach niestacjonarnych I stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich,
- **13** kierunkach – na studiach niestacjonarnych II stopnia.

Postępowanie rekrutacyjne na studia prowadzone było zgodnie z podjętymi przez Senat Uczelni uchwałami dotyczącymi zasad rekrutacji na studia w roku akademickim 2021/2022:

- **Zarządzenie R-35/2020** Rektora Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 24 czerwca 2020 r. w sprawie: *ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji oraz sposobu jej przeprowadzenia w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu na rok akademicki 2021/2022.* (Uchwała Nr 000-4/16/2020 Senatu Uniwersytetu Technologiczno-

Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu z dnia 2 lipca 2020 r.)

- **Nr 000-7/8/2018** w sprawie: *określenia szczegółowych zasad przyjmowania na pierwszy rok studiów w UTH Radom laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich na lata 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023,* oraz zgodnie z dodatkowymi uchwałami określającymi warunki i tryb rekrutacji dla nowotworzonych od roku akademickiego 2021/2022 kierunków studiów.

Rejestracja kandydatów na studia w systemie SIRK została uruchomiona w dniu 17 maja br. i była prowadzona do czasu upływu terminów określonych w harmonogramie rekrutacji:

### studia stacjonarne I i II stopnia:

- I termin – do 30 lipca 2021 r.
- II termin – od 2 sierpnia do 24 września 2021r. - rekrutacja uzupełniająca

### studia niestacjonarne I i II stopnia:

- do 24 września 2021 r.

Rekrutacja uzupełniająca na studia stacjonarne została przedłużona do **dnia 14 października br.**, natomiast na studia niestacjonarne do **dnia 28 października br.**

Rekrutację kandydatów na studia, w tym postępowanie kwalifikacyjne, prowadziła Uczelniana Komisja Rekrutacyjna (UKR), w któ-

rej skład wchodził przedstawiciele wszystkich wydziałów. Za rekrutację na studia cudzoziemców odpowiadał Dział Współpracy z Zagranicą. Za funkcjonowanie systemu SIRK pod względem informatycznym odpowiadał Ośrodek Informatyki i Promocji, natomiast pod względem merytorycznym – pełnomocnik Rektora ds. rekrutacji studentów na pierwszy rok studiów w UTH Radom oraz sekretarz Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej. Bieżącą obsługę kandydatów – m.in. informacje nt. rekrutacji, przyjmowanie i wstępną weryfikację dokumentów kandydatów na studia – prowadził Centralny Punkt Informacji.

O przebiegu postępowania rekrutacyjnego i wynikach kwalifikacji, kandydaci byli powiadamiani na bieżąco w sposób elektroniczny systemowo oraz indywidualnie – korespondencja e-mail, informacje na osobistym profilu w systemie SIRK oraz na rekrutacyjnej stronie internetowej.

W bieżącym roku oferta dydaktyczna uczelni poszerzyła się o nowe kierunki studiów:

- 1) studia I stopnia stacjonarne i niestacjonarne:
  - Bezpieczeństwo wewnętrzne
  - Menedżer produktu
  - Projektowanie i wytwarzanie kosmetyków
  - Bezpieczeństwo i jakość produkcji
  - Lingwistyka stosowana



- 2) studia II stopnia:
  - Bezpieczeństwo i higiena pracy – stacjonarne i niestacjonarne:
  - Dziennikarstwo i nowe media – stacjonarne
- 3) studia jednolite magisterskie
  - Grafika

Od r. ak. 2020/2021 wznowiono przyjęcia na kierunek lekarski, studia stacjonarne i niestacjonarne.

Ze względu na niewielkie zainteresowanie kandydatów niektórymi kierunkami studiów, po zakończeniu rekrutacji podstawowej i uzupełniającej, podjęto decyzję o zaprzestaniu rekrutacji na niektóre kierunki studiów:

- studia I stopnia stacjonarne – 7 kierunków
- studia II stopnia stacjonarne – 5 kierunków
- studia I stopnia niestacjonarne – 8 kierunków
- studia I stopnia niestacjonarne – 4 kierunki.

**Tab. 1. Zestawienie kandydatów oraz osób przyjętych na studia.**

		kandydaci	przyjęci na studia
studia stacjonarne	I stopnia i mgr	2746	<b>1087</b>
	II stopnia	280	<b>175</b>
<b>Ogółem stacjonarne</b>		<b>3026</b>	<b>1262</b>
studia niestacjonarne	I stopnia i mgr	822	<b>436</b>
	II stopnia	223	<b>119</b>
<b>Ogółem niestacjonarne</b>		<b>1045</b>	<b>555</b>
<b>ogółem</b>		<b>4071</b>	<b>1817</b>

**Liczba osób zarejestrowanych na studia – 5024**

Zgodnie z przyznanym uczelni limitom, na kierunek lekarski przyjęto w I terminie rekrutacji **126** osób na studia stacjonarne oraz **40** na studia niestacjonarne.

1357 – kandydatów na kierunek lekarski, studia stacjonarne (126 miejsc).

188 – kandydatów na kierunek lekarski, studia niestacjonarne (40 miejsc).

Największym zainteresowaniem kandydatów cieszyły się (oprócz kierunku lekarskiego):

- 1) studia stacjonarne I stopnia:
  - Filologia angielska
  - Finanse i rachunkowość
  - Bezpieczeństwo wewnętrzne
  - Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna
  - Pielęgniarstwo
  - Kosmetologia
- 2) studia niestacjonarne I stopnia:
  - Elektrotechnika
  - Filologia angielska
  - Bezpieczeństwo wewnętrzne
  - Budownictwo

Tab. 2. Zestawienie kandydatów przyjętych na studia w latach 2017–2021.

		2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
studia stacjonarne	I stopnia	1034	1121	1119	893	<b>1087</b>
	II stopnia	344	298	241	247	<b>175</b>
<b>Ogółem stacjonarne</b>		1378	1419	1360	1140	<b>1262</b>
studia niestacjonarne	I stopnia	241	363	364	331	<b>436</b>
	II stopnia	70	129	254	157	<b>119</b>
<b>Ogółem niestacjonarne</b>		311	492	618	488	<b>555</b>
<b>Ogółem</b>		1689	1911	1978	1628	<b>1817</b>

W powyższym zestawieniu podane są liczby przyjętych w ostatnich czterech latach wg stanu końcowego rekrutacji (tj. 31 października danego roku), natomiast wyniki tegorocznego naboru odnoszą się do dnia 24 września 2021 r.



Centralny Punkt Informacji

Krzysztof Golec  
pełnomocnik Rektora  
ds. rekrutacji na studia



(od red.): **Dr inż. Krzysztof Golec** – absolwent WSI w Radomiu. W 1987 roku zatrudniony w Uczelni, adiunkt na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa, obecnie w Katedrze Fizykochemii i Technologii Materiałów. W 2001 roku – doktorat w Kijowskim Uniwersytecie Naukowym (dr n. chem. w zakresie chemii związków wielkocząsteczkowych). Od trzydziestu lat związany z rekrutacją kandydatów na studia, członek i sekretarz UKR, przewodniczący WKR. Od 2008 roku Pełnomocnik Rektora ds. rekrutacji na studia. Jego zainteresowania naukowo-badawcze to: badania materiałów polimerowych oraz modyfikacja polimerów pod kątem nadania im zaprogramowanych właściwości aplikacyjnych. Staże szkoleniowe oraz naukowo-dydaktyczne, m.in.: Universitat de Barcelona, University of Paisley, University Dortmund, Taras Shevchenko National University of Kyiv. Jako stypendysta programu Erasmus+ przeprowadził cykl wykładów tematycznych dla studentów Wydziału Chemii Uniwersytetu Kijowskiego. Od 2018 roku działacz samorządowy – radny gminy Jastrzębia i przewodniczący Gminnej Komisji Edukacji, Sportu, Zdrowia i Spraw Społecznych. Zainteresowania – żeglarstwo, ogród i dobra muzyka.

Inauguracyjne posiedzenie**RADA PATRONACKA**

**W dniu 13 lipca br. w sali Senatu naszej Uczelni odbyło się posiedzenie reaktywowanej Rady Patronackiej Uniwersytetu.**

JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski podkreślił, że podstawowym celem reaktywowania Rady jest stworzenie trwałych powiązań pomiędzy sferą badawczą, przemysłem, biznesem, władzami lokalnymi a Uniwersytetem. Założenia te przekładają się na szeroko rozumianą współpracę w zakresie budowania społeczeństwa innowacyjnego oraz tworzenie pozytywnego wizerunku zarówno Uczelni, jak i miasta oraz regionu radomskiego.

Podczas posiedzenia Rady zostało wybrane nowe Prezydium Rady Patronackiej na kadencję do 30 czerwca 2025 roku w następującym składzie: Marek Suski (poseł RP), – przewodniczący, Anna Kwiecień (poseł RP) – wiceprzewodnicząca, Anna Szczygielska (członek Zarządu Zakładów Automatyki „KOMBUD” S.A.).

Poseł Marek Suski podziękował za powierzenie mu zaszczytnej funkcji Przewodniczącego Rady Patronackiej. Oświadczył również, że liczy na pełne zaangażowanie wszystkich członków Rady w jej prace, które pozwolą na kreowanie pozytywnego wizerunku Uniwersytetu. Oznajmił, iż cieszy go możliwość współpracy ponad podziałami dla wspólnego dobra, na rzecz naszego Uniwersytetu.

W dalszej części posiedzenia rektor przedstawił członkom Rady aktualną sytuację Uczelni. Zaprezentował nowe kierunki, które powstały na Uniwersytecie, przedstawił szeroki zakres współpracy Uczelni z wieloma

jednostkami naukowo-badawczymi, w tym również z zagranicznymi. Poinformował także członków Rady, że przed Uniwersytetem stoi jedno z największych wyzwań, czyli ewaluacja dyscyplin. Podkreślił, że będzie to czas wytężonej pracy, by Uczelnia wypadła w niej jak najlepiej i otrzymała, jak najwyższe kategorie, gwarantujące jej utrzymanie statusu uczelni akademickiej oraz praw doktoryzowania i habilitowania.

Następnie JM Rektor w imieniu własnym oraz całej wspólnoty akademickiej podziękował członkom Rady za dotychczasową pomoc, za zaangażowanie w rozwój Uniwersytetu i zaapelował o dalszy udział i wsparcie na rzecz Uczelni.

Pozostali członkowie Rady Patronackiej:

1. Stanisław Karczewski – senator Rzeczypospolitej Polskiej,
2. Andrzej Kosztowniak – poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
3. Mirosław Maliszewski – poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
4. dr Katarzyna Kalinowska – wiceprezydent miasta Radomia,
5. Kinga Bogusz – przewodnicząca Rady Miejskiej w Radomiu,
6. Zdzisław Maszkiewicz – przewodniczący Zarządu Regionu NSZZ „Solidarność” Ziemia Radomska,
7. Leszek Ruszczyk – dyrektor Muzeum im. Jacka Malczewskiego w Radomiu,

8. Zbigniew Banaszekiewicz – wiceprezes Zarządu RADKOM Sp. z o.o.,
9. Łukasz Biańczak – prezes Zarządu Izby Przemysłowo-Handlowej Ziemi Radomskiej,
10. Mariusz Gil – prezes Zarządu TECHMATIK S.A.,
11. Piotr Kotwicki – dyrektor ds. pracowniczych ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o.,
12. Izabela Seweryn – kanclerz Łoży Radomskiej, Wiceprezes Zarządu Business Centre Club,
13. Leszek Sikora – prezes Zarządu ITM Poland Sp. z o.o.,
14. Tomasz Skura – prezes Zarządu, Dyrektor ds. leczenia Mazowieckiego Szpitala Specjalistycznego w Radomiu,
15. Stefan Tatarek – prezes Zarządu Centrum Zaopatrzenia Energetyki „ELTAST” Sp. z o.o.,
16. Mateusz Tyczyński – wiceprezydent Miasta Radomia,
17. Jerzy Zawodnik – wiceprezydent Miasta Radomia,
18. Paweł Szczeszek – prezes Zarządu ENEA S.A.,
19. Tomasz Siwak – wiceprezes Zarządu ds. Handlowych ENEA S.A.

*Wojciech Bielawski*

Edukacja, nauka, kultura

# WSPÓŁPRACA UNIwersYTETU Z POWIATEM ZWOLEŃSKIM

**23 czerwca 2021 roku w Starostwie Powiatowym w Zwoleniu odbyło się spotkanie przedstawicieli samorządu powiatu zwoleńskiego, gminy Zwoleń, a także placówek oświatowych i jednostek organizacyjnych z tego terenu z władzami Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu. Celem spotkania było nawiązanie ścisłej współpracy przy realizacji wspólnych przedsięwzięć badawczych, edukacyjnych i kulturalnych.**

Starosta zwoleński-Stefan Bernaciak powitał przybyłych gości, w tym rektora UTH w Radomiu – prof. dr. hab. Sławomira Bukowskiego i prorektor ds. dydaktycznych i studenckich dr hab. inż. Elżbietę Sałatę, prof. UTH Rad. Uczestnikami spotkania byli także: dr hab. Henryk Bednarczyk, prof. UTH Rad. – przewodniczący Stowarzyszenia Oświatowego „Sycyna” i Zbigniew Buczma – prezes Stowarzyszenia Dziedzictwo i Rozwój. Powiat zwoleński, oprócz starosty, reprezentowali: wicestarosta Waldemar Urbański i sekretarz powiatu Edyta Sulima. Byli też obecni przedstawiciele gminy Zwoleń: burmistrz Arkadiusz Sulima i jego zastępca Grzegorz Molendowski, a także dyrektorzy szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz dyrektorzy i kierownicy jednostek organizacyjnych z tego terenu.

Początki współpracy zostały zainicjowane 5 marca 2020 roku umową o współpracy pomiędzy Uniwersyte-tem Technologiczno-Humanistycznym w Radomiu, a powiatem zwoleńskim. Inicjatorem porozumienia pomiędzy jednostkami był dr hab. inż. Henryk Bednarczyk, prof. UTH. Jednak zaplanowane działania w ramach nawiązanej współpracy zdecydowanie ograniczyła pandemia. Obecne

spotkanie miało na celu nadanie mocnego impulsu do wznowienia wspólnych przedsięwzięć.

Starosta zwoleński Stefan Bernaciak przedstawił najważniejsze jej kierunki. W obszarze pedagogicznym powiat zainteresowany jest praktykami studentów UTH Rad. w tutejszych ośrodkach zdrowia i nowoczesnym szpitalu który przeszedł komplekso-

wą przebudowę i został wyposażony w wysokiej klasy sprzęt. Na terenie powiatu funkcjonują też mikro- i małe przedsiębiorstwa i tu także warto nawiązać współpracę i dać im impuls technologiczny.

Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski podkreślił, że uczelnia będzie wspierać powiat w różnych przedsięwzięciach wykorzystując



Od lewej: wicestarosta - Waldemar Urbański, rektor UTH w Radomiu - prof. dr hab. Sławomir Bukowski oraz starosta zwoleński - Stefan Bernaciak

potencjał uczelni. „Chcielibyśmy ściśle współpracować ze szkołami średnimi i organizować dla młodzieży cykle wykładów z różnych dziedzin, w ciekawej formie, co zapewne będzie pomocne w wyborze dalszego kierunku kształcenia. Jesteśmy też nastawieni na usługi technologiczne dla biznesu, które już świadczymy. Dołożymy wszelkich starań, aby pójść za ciosem i realizować wspólne działania z korzyścią dla miasta Zwoleń i powiatu zwoleńskiego” – mówił prof. dr hab. Sławomir Bukowski.

Prorektor dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad. zadeklarowała możliwość zorganizowania różnorodnych zajęć dla uczniów szkół podstawowych i średnich na Uniwersytecie. „Wiemy jak bardzo istotne i ważne jest wejście do naszych pracowni, laboratoriów, gdzie uczniowie bawią się chemią, fizyką, informatyką. Dzięki temu te zagadnienia stają się dla nich ciekawe i pasjonujące” – dodała prorektor Elżbieta Sałata.



Uczestnicy spotkania dotyczącego współpracy Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu i powiatu zwoleńskiego

Jak zapowiedzieli uczestnicy spotkania, przedstawiciele UTH w Radomiu będą w stałym kontakcie z reprezentantami placówek oświatowych i jednostek organizacyjnych

z terenu powiatu zwoleńskiego. W planach jest wspólne opracowanie szczegółowych zasad współpracy w różnych obszarach.

Wojciech Bielawski

## Wyróżnienie za działania na rzecz wydziału

# NAGRODA SPECJALNA DLA UNIwersYTETU

**W piątek 24 września br. w sali koncertowej Zespołu Szkół Muzycznych im. Oskara Kolberga w Radomiu odbyła się piętnasta edycja konkursu gospodarczego „Liderzy regionu”, organizowanego przez redakcję „Echa Dnia”.**

W tym roku już po raz 15 redakcja „Echa Dnia” wyróżniła firmy i instytucje, które wnoszą trwały wkład w rozwój gospodarczy naszego regionu

poprzez promocję, funkcjonowanie oraz działanie na rzecz środowiska lokalnego. Nagrody Gospodarcze Echa Dnia - Liderzy Regionu 2021 wręcza-

no podczas uroczystej gali w Zespole Szkół Muzycznych w Radomiu.

Po raz kolejny Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazi-



Nagrodę specjalną redaktora naczelnego „Echa Dnia”, Stanisława Wróbla, za uratowanie i dynamiczny rozwój Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu UTH Rad., otrzymali: JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski (z lewej) oraz dr hab. n. med. Leszek Markuszewski, prof. UTH Rad., dziekan wydziału.

mierza Pułaskiego w Radomiu znalazł się w gronie laureatów.

Nagrodę specjalną redaktora naczelnego „Echa Dnia”, Stanisława Wróbla, za uratowanie i dynamiczny rozwój Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu UTH Rad., otrzymali: JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski oraz dr hab. n. med. Leszek Markuszewski, prof. UTH Rad., dziekan wydziału.

Galę finałową zaszczylicili swoją obecnością reprezentanci samorządu, polityki, biznesu, ale także kultury, nauki, edukacji i sportu. Oprawę muzyczną gali przygotowała Radomska Młodzieżowa Orkiestra Dęta „Grandioso” pod dyktando Dariusza Krajewskiego.

Wojciech Bielawski

## Duże wyróżnienie



# EKSPERT INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA

**Dr Anna Dąbrowska, adiunkt na Wydziale Prawa i Administracji UTH Rad., została powołana w skład Rady Naukowej Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego na kadencję 2021-2025 jako przedstawiciel Ministra Edukacji i Nauki – Przemysława Czarnka.**

Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB) jest instytutem resortowym, nadzorowanym przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

Wysokie kwalifikacje, duża aktywność i zaangażowanie kadry Instytutu, a także odpowiadający

standardom europejskim poziomom prowadzonych prac badawczych i rozwojowych, przyczyniły się do uzyskania pozycji liczącego się ośrodka badawczego zarówno w krajowym środowisku naukowym, jak i za granicą, a także wiarygodnego, w pełni profesjonalnego partnera dla środo-

wiska gospodarczego. Baza laboratoryjna Instytutu jest wyposażona w nowoczesną aparaturę badawczą, a infrastruktura techniczna spełnia wysokie wymagania, niezbędne do prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych na najwyższym, światowym poziomie.



(od red.):

**Doktor Anna Dąbrowska** jest absolwentką Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W 2011 roku uzyskała stopień naukowy doktora nauk prawnych w zakresie prawa na Wydziale Prawa, Prawa Kanonicznego i Administracji Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II. Od 2016 roku czynnie wykonuje zawód radcy prawnego. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się na problematyce związanej z ochroną praw człowieka w aspektach krajowym i międzynarodowym, prawem międzynarodowym publicznym, sądownictwem

międzynarodowym, jak również kontrolą administracji publicznej. Dorobek naukowy **dr Anny Dąbrowskiej** obejmuje łącznie kilkadziesiąt pozycji.

*Wojciech Bielawski*

## Szansa na szerszą współpracę

# STAŻ NA UKRAINIE

*W dniach od 9 września 2021 roku do 3 października 2021 roku pracownicy Wydziału Prawa i Administracji UTH Rad. dr Paweł Śwital oraz dr Wojciech Wojtyła uczestniczyli w stażu badawczo-dydaktycznym na Ukrainie w Użhorodzkim Uniwersytecie Narodowym.*

Doktor Paweł Śwital odbywał staż pod opieką prof. Tatieny Karabin w Katedrze Prawa Administracyjnego, Finansowego i Informacyjnego.

Uczestniczył w zajęciach z zakresu prawa miejskiego, w ramach którego przygotował zajęcia Local government in Poland. Natomiast dr Wojciech Wojtyła odbył staż w Katedrze Teorii i Historii Państwa i Prawa pod opieką doc. Teresiji Popovic, w ramach którego przygotował zajęcia fakultatywne z filozofii prawa wokół zagadnienia Personalist foundations of the constitutional principle of the dignity of human person.

Staż stał się doskonałą okazją do nawiązania współpracy pomiędzy Wydziałem Prawa i Administracji UTH Rad., a Wydziałem Prawa Użhorodzkiego Uniwersytetu Narodowego i mamy nadzieję, że przyczyni się do dalszych form współpracy i realizacji wspólnych przedsięwzięć.

Wojciech Bielawski



dr Paweł Śwital (z lewej)  
i dr Wojciech Wojtyła

**Wydział Mechaniczny w ofensywie****WSPÓLNE INICJATYWY Z IPHZR**

*Dnia 21 lipca 2021 roku odbyło się uroczyste podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy Uniwersytetem Technologiczno-Humanistycznym im. Kazimierza Pułaskiego a Izbą Przemysłowo-Handlową Ziemi Radomskiej.*

Celem podpisania porozumienia jest współpraca w zakresie promocji, działalności badawczo-rozwojowej (B+R) oraz edukacji w obszarze nauk technicznych, a także zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na kierunkach studiów realizowanych na Wydziale Mechanicznym Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.

Ze strony Uniwersytetu porozumienie podpisali: rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski i dziekan wydziału Mechanicznego dr hab. inż. Andrzej Puchalski, prof. UTH Rad., a ze strony IPHZR Przemysł Radomski – szef Klastra Metalowego Łukasz Biańczak – prezes Izby Przemysłowo-Handlowej Ziemi Radomskiej.

Jesteśmy przekonani, że podpisane porozumienie pozwoli na kontynuację owocnej współpracy i realizację kolejnych wspólnych projektów.



Sygnatariusze porozumienia: (od lewej): Przemysł Radomski – szef Klastra Metalowego, dr hab. inż. Andrzej Puchalski, prof. UTH Rad. – dziekan Wydziału Mechanicznego, prof. dr hab. Sławomir Bukowski – rektor i Łukasz Biańczak – prezes Izby Przemysłowo-Handlowej Ziemi Radomskiej

*Wojciech Bielawski*

**Sala Rozpraw****„PROSZĘ WSTAĆ!  
SĄD IDZIE!”**

**Wydział Prawa i Administracji naszego Uniwersytetu wzbogacił się o Salę Rozpraw. Studenci wydziału będą mogli uczestniczyć w próbnym rozprawach doskonaląc swoje umiejętności.**

Uroczystego otwarcia Sali Rozpraw dokonali: JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski, prorektor ds. dydaktycznych i studenckich dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad., dziekan WPIA dr hab. Joanna Smarż, prof. UTH Rad. oraz przedzie-

kan WPIA dr Paweł Śwital.

Od roku akademickiego 2021-2022 studenci Wydziału Prawa i Administracji naszego Uniwersytetu, korzystając z Sali Rozpraw, będą mogli zdobywać praktyczne umiejętności przygotowując się do pracy w zawo-

dach sędziego, prokuratora, radcy prawnego czy adwokata. Pomieszczenie stanowi wiernie odwzorowanie sal rozpraw, które znamy chociażby z filmów.

Sala rozpraw została wyposażona ze środków UE: Projekt „Uniwersytet



dzieciom”, WND-POWR.03.01.00-00-T205/18 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju Działanie 3.1. Kompetencje w szkolnictwie wyższym.

Wojciech Bielawski



Sala Rozpraw na Wydziale Prawa i Administracji

## Jedynie w Polsce

# MUZEUM BHP

**W Radomiu powstanie jedyne w Polsce Muzeum BHP. Jego inicjatorem jest Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny. Współtwórcami przedsięwzięcia są ponadto: Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP oddział w Radomiu i miesięcznik „ATEST - Ochrona Pracy”**

List intencyjny w tej sprawie został podpisany 17 września 2021 roku. Z ramienia uczelni parafował go prorektor dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. UTH Rad.

Głównym celem tej wyjątkowej, jedynej w Polsce, inicjatywy jest zachowanie i upowszechnianie historii BHP poprzez popularyzowanie problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy wśród dzieci i młodzieży, czynne uczestniczenie w budowie silnej, wykształconej kadry BHP oraz inspirowanie nowych inicjatyw w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wśród społeczeństwa.

Podpisanie listu nastąpiło podczas „Spotkania historią BHP”, zorganizowanego przez Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP oddział w Radomiu oraz firmę OXYline Sp. z o.o.

Wśród licznie zgromadzonych uczestników znaleźli się przedstawiciele takich instytucji, jak: PIP (Państwowa Inspekcja Pracy), PIS (Państwowa Inspekcja Sanitarna),

PSP (Państwowa Straż Pożarna), UDT (Urząd Dozoru Technicznego) i WOMP (Wojskowy Ośrodek Medycyny Prewencyjnej). Obecni byli także przedstawiciele Uniwersytetu: dziekan Wydziału Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. UTH Rad.,

prodziekan WICiT dr hab. inż. Paweł Religa, prof. UTH Rad. oraz dr hab. inż. Krzysztof Śmiechowski, prof. UTH Rad., który wygłosił prelekcję na temat historii BHP w straży pożarnej.

Wojciech Bielawski



Od lewej: Robert Kozela – redaktor naczelny miesięcznika ATEST, dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. UTH Rad. – prorektor i mgr inż. Grzegorz Szałas – prezes OSPS BHP, Oddział w Radomiu

**Jubileuszowa prezentacja****70×70**

**Ten frapujący i nieco zagadkowy tytuł „Wystawa 70 × 70” jest powiązany z Jubileuszem 70. lecia istnienia naszej Uczelni, który przypadł w 2020 roku.**

Honorowy patronat nad tym ważnym wydarzeniem kulturalnym objął JM Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski. Wpisując się w obchody Jubileuszu nauczyciele akademicy z Wydziału Sztuki, odpowiedzieli na propozycję dotyczącą wspólnej prezentacji swoich prac z okazji 70. lecia istnienia uczelni. Pomysłodawcą projektu jest dr hab. Mariusz Dański, prof. UTH Rad., prodziekan wydziału.

Prace powstały specjalnie na tę wystawę. Zarówno jej tytuł, jak również wielkości kwadratowych podłoży o bokach długości 70 cm odnoszą się do wspomnianej liczby 70 lat istnienia naszej uczelni. Twórcy wykorzystali w swoich pracach rozmaite podłoża: płócienne, papierowe, tekstylne, teksturowe, pilśniowe. Każdy z artystów biorących udział w wystawie jest rozpoznawalny poprzez język formy plastycznej, którym się posługuje. To figuracja, geometria, iluzja, metafora, czysta forma, ekspresja materii, eksperymenty, zapisy osobistych idei. Prace zostały wykonane w różnych technikach plastycznych.

Ich prezentacja odbyła się w Muzeum Mazowieckim w Płocku, w nowo powstałej sali wystaw czasowych, dzięki przychylności dyrektora muzeum Leonarda Sobieraja. Warto podkreślić, że nasi twórcy byli pierwszymi, których dzieła zostały tam zaprezentowane.

Kuratorem wystawy była dr hab. Hanna Wojdała-Markowska, prof. UTH Rad. z Wydziału Sztuki.

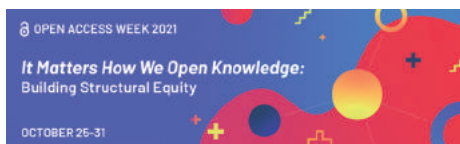
*Wojciech Bielawski*



Pracownicy Wydziału Sztuki przed siedzibą Muzeum Mazowieckiego w Płocku



Rektor prof. dr hab. Sławomir Bukowski (z lewej) i Leonard Sobieraj – dyrektor Muzeum Mazowieckiego



## Oferta Biblioteki UTH Rad.

# TYDZIEŃ OTWARTEJ NAUKI

**Tydzień Otwartej Nauki to globalne wydarzenie inicjowane od 2008 roku przez międzynarodową organizację SPARC. Celem jest promocja otwartego dostępu do publikacji oraz badań naukowych.**

Jest to wydarzenie o dużym zasięgu oddziaływania, przede wszystkim w środowisku naukowym. Inicjatywa realizowana jest przez uczelnie wyższe, jednostki naukowe, instytuty badawcze oraz biblioteki na całym świecie. Wydarzeniu towarzyszą wykłady, seminaria, warsztaty, szkolenia, spotkania, dyskusje, dlatego jest to świetna okazja do budowania sieci współpracy pomiędzy naukowcami oraz możliwość konstruktywnej wymiany myśli i tworzenia kreatywnych rozwiązań w zakresie open access.

Tegoroczny Tydzień Otwartej Nauki obchodzony był na całym świecie od 25 do 31 października pod hasłem „*It Matters How We Open Knowledge: Building Structural Equity*” (Liczy się to, jak otwieramy wiedzę: Budowanie kapitału strukturalnego). Zaproponowany temat jest powiązany z rekomendacją UNESCO, która silnie artykułuje i skupia się na znaczeniu równości w dążeniu do przyszłości nauki, która jest domyślnie otwarta. Hasło przewodnie tegorocznego Tygodnia Otwartej Nauki, odnoszące się do rekomendacji UNESCO, związane jest z działaniami zmierzającymi w kierunku ustanowienia globalnych celów, podstaw i standardów otwartej nauki.

W tym roku Biblioteka Główna UTH w Radomiu postanowiła aktyw-



Biblioteka Główna UTH Rad.

nie włączyć się w obchody Tygodnia Otwartej Nauki, dlatego w ramach tego wydarzenia wraz z Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) Uniwersytetu Warszawskiego zorganizowała 2 godzinne spotkanie w formie szkolenia, przeznaczone dla pracowników naukowo-badawczych naszego Uniwersytetu. Dotyczyło ono otwartego dostępu do publikacji naukowych, zarządzania danymi badawczymi oraz formach ich udostępniania. Spotkanie poruszyło również temat funkcjonowania uczelnianego repozytorium, którego

otwarcie i uruchomienie jest priorytetowym zadaniem Biblioteki Głównej zaplanowanym do zrealizowania w najbliższym czasie, a które będzie świetnym sposobem na wspieranie i promowanie idei otwartości.

Jak poinformowała nas Beata Siebuła, p.o. dyrektora Biblioteki Głównej UTH Rad., kolejną inicjatywą naszej Biblioteki, zorganizowaną w ramach Tygodnia Bibliotek, był wywiad przeprowadzony z prof. dr hab. inż. Małgorzatą Kowalską z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa UTH, podczas którego podzieliła się ona z nami doświad-

zeniami związanymi z udostępnianiem swojego dorobku w otwartych czasopismach, a także zaprezentowała wpływ, jaki Open Access miało na jej rozwój naukowy oraz o zwiększeniu widoczności dorobku naukowego poprzez udostępnianie swoich prac na otwartych licencjach.

W czasie obchodów Tygodnia Otwartej Nauki Biblioteka Główna UTH Rad. zamieszczała na swojej stronie oraz na profilu na Facebooku materiały informacyjne poświęcone otwartemu dostępowi do nauki

i tematom pokrewnym m.in. potencjalnym korzyściom płynącym z udostępniania prac w otwartym dostępie oraz narzędziom dedykowanym promowaniu swojego dorobku naukowego.

Beata Siebuła dodała również, że Biblioteka Główna planuje również wziąć udział w licznych webinarach oraz w szkoleniach zorganizowanych przez inne jednostki zaangażowane w budowanie otwartej nauki, edukowanie na temat otwartego dostępu oraz będące inspiracją

w podejmowaniu działań mających na celu uczynienie z otwartego dostępu nowej formy w nauce i badaniach.

Więcej informacji dotyczących inicjatyw podejmowanych przez Bibliotekę Główną UTH w związku z Tygodniem Otwartej Nauki będzie można znaleźć na stronie www Biblioteki Głównej <https://biblioteka.uniwersytetradom.pl/>

Wojciech Bielawski

## „Zatruta studnia z chimera”

# MURAL Z MALCZEWSKIM

**Na ścianie budynku Wydziału Sztuki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu powstał mural z obrazem Jacka Malczewskiego „Zatruta studnia z chimera”.**

Jest to jedno z najbardziej rozpoznawalnych dzieł Jacka Malczewskiego o niezwykle wysokiej wartości artystycznej w kontekście całej twórczości malarza.

Obraz jest swego rodzaju zapowiedzią 5 – częściowego cyklu Zatruta studnia, znajdującego się w zbiorach Fundacji im. Raczyńskich przy Muzeum Narodowym w Poznaniu. Bohaterką obrazu jest tytułowa chimera, której artysta nadał rysy Marii Balowej. To ona, będąc przez wiele lat niezwykle inspirującą muzą i wielką, pozamałżeńską miłością artysty, odegrała znaczącą rolę w jego twórczości. Miłość do Marii Balowej Malczewski udokumentował na wielu swoich obrazach, malując portrety ukochanej, bądź czyniąc z niej bohaterkę scen mitologicznych.

Ogromną kompozycję przeniósł na północną ścianę budynku wydziału dr hab. Łukasz Rudecki, profesor UTH Rad., prodziekan Wydziału



Namalowanie murala wymagało postawienia specjalnych rusztowań. Od prawej: twórca murala Łukasz Rudecki i pomagający go Paweł Witkowski

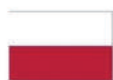
Sztuki. Spoza potężnych rusztowań każdego dnia widać było, jak powstają kolejne elementy znakomitego dzieła Jacka Malczewskiego.

Projekt „Obrazy Jacka Malczewskiego w rozmiarze XXL – nowy szlak murali”, to jeden ze zwycięskich projektów Budżetu Obywatelskiego Radomia na rok 2021 (w kategorii do 50 tys. zł). Jest realizowany przez Radomski Klub Środowisk Twórczych i Galerię – „Łażnia”. Celem projektu jest popularyzacja i wydobywanie obrazów Jacka Malczewskiego z murów muzealnych i przedstawienie ich na ścianach budynków. Autorką projektu jest Eliza Wesołowska-Szwede z Muzeum Gombrowicza.



„Studnia z chimera” w pełnej krasie

Wojciech Bielawski



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



## Ważna misja Uczelni

# UNIwersYTET DZIECIOM

**Od 2019 roku Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu przy współudziale Urzędu Miejskiego w Radomiu i Mazowieckiego Samorządowego Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Wydział w Radomiu, realizuje projekt pt: „Uniwersytet dzieciom”.**

Jest on współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Programu Operacyjnego Wiedza – Edukacja - Rozwój 2014-2020 Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym.

Głównym celem projektu jest podniesienie kompetencji 270 dzieci ze szkół podstawowych Radomia i subregionu radomskiego z klas I-VIII, poprzez ich uczestniczenie w wykładach, warsztatach i laboratoriach, organizowanych przez Uniwersytet.

Projekt obejmuje realizację cyklu wykładów i warsztatów z dziedzin:

prawa, sztuki, chemii, transportu, pedagogiki, matematyki, informatyki i fizyki

Zajęcia prowadzone są w następujących blokach tematycznych:

1. Kształtowanie świadomości i wiedzy prawnej
2. Warsztaty z zakresu grafiki i projektowania

3. Warsztaty z zakresu Architektury i Wzornictwa
4. Warsztaty z zakresu mediów cyfrowych i struktur przestrzennych
5. Ciekawostki ze świata chemii
6. Transport przyjazny dzieciom i turystyce
7. Edukacyjna układanka (zajęcia z pedagogiki)
8. Matematyka dla dzieci
9. Warsztaty informatyczne dla dzieci
10. Fizyka nie taka trudna

Dzieci uczestniczące w pozaszkolnych zajęciach edukacyjnych zorganizowanych w pomieszczeniach UTH Rad., mogą wysłuchać wykładów, podyskutować z naukowcami, a także samodzielnie poeksperymentować. Nabyte przez uczestników w ramach zajęć kompetencje, poszerzają ich wiedzę specjalistyczną, rozwijają zainteresowania oraz pobudzają do aktywności edukacyjnej i kulturowej. Prowadzący warsztaty są pod ogromnym wrażeniem nie tylko wiedzy, jaką wykazali się nasi młodzi studenci, ale także pasji do poznawania świata nauki. Uśmiechnięte buzie są dowodem na to, że można się uczyć poprzez zabawę!

Projekt cieszy się ogromnym zainteresowaniem. Jego realizacja zaplanowana jest do 31.01.2022r.

Za realizację projektu jest odpowiedzialna Katarzyna Kościńska z Działu Obsługi Badań Naukowych i Projektów Unijnych a jego koordynatorem jest dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad., prorektor ds. dydaktycznych i studenckich .

Wojciech Bielawski



Uniwersyteckie mury naszej uczelni z wielką radością powitały najmłodszych w swoich pracowniach i laboratoriach



(od red.): **mgr Katarzyna Kościńska** - w 2005 roku ukończyła studia na kierunku Ekonomii i Zarządzania w Wyższej Szkole Handlu i Prawa im. Ryszarda Łazarskiego w Warszawie. W 2005 roku rozpoczęła pracę na Politechnice Radomskiej. Od 2018 roku jest zatrudniona w Dziale Obsługi Badań Naukowych i Projektów Unijnych. Jest odpowiedzialna za realizację projektu „Uniwersytet dzieciom”.

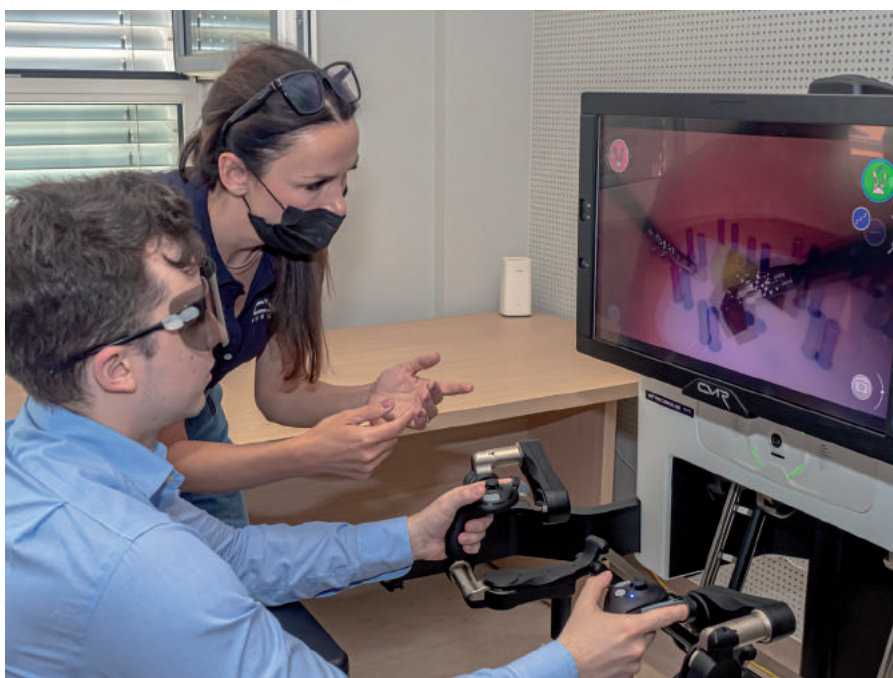
**Robotyka w służbie medycyny****NOWOCZESNA CHIRURGIA**

*Na Wydziale Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu odbyły się pokazy medyczne zrobotyzowanego systemu chirurgicznego o nazwie Versius, które przeprowadziła brytyjska firma CMR Surgical.*

Versius to nowoczesny sprzęt, który został zaprojektowany, by wspierać chirurgów w wykonywaniu operacji z minimalnym dostępem. Dzięki niemu lekarze skorzystają z nowoczesnego i innowacyjnego rozwiązania, które umożliwia przeprowadzanie operacji z minimalną ingerencją w ciało człowieka.

Robot chirurgiczny Versius składa się z konsoli chirurga, mobilnej kolumny endoskopowej z kamerą oraz maksymalnie trzech mobilnych kolumn narzędziowych. Versius pasuje do praktycznie każdej sali operacyjnej, bezproblemowo integrując się z istniejącą infrastrukturą szpitala. W sali operacyjnej sama konfiguracja systemu zajmuje średnio 15 minut, co pozwala na jego częste wykorzystanie, a zespół chirurgiczny przy wykorzystaniu jednego robota, jest w stanie wykonać setki operacji rocznie.

System Versius umożliwia chirurgowi przeprowadzanie operacji z możliwie jak najmniejszą ingerencją w ciało człowieka. Średnica otworu, przez który operujący lekarz uzyskuje dostęp do wnętrza ciała pacjenta wynosi zaledwie sześć milimetrów, czyli mniej więcej tyle, ile ma ziarno grochu. Dla pacjentów oznacza to szereg korzyści zdrowotnych: zmniejszenie krwawienia, redukcję bólu, minimalizację ryzyka infekcji oraz szybszą rehabilitację po zabiegu. W efekcie, pacjenci mogą skrócić swój pobyt w szpitalu i szybciej wrócić do codziennych zajęć, czy obowiązków zawodowych.



Możliwości zrobotyzowanego systemu chirurgicznego Versius poznawali pracownicy i studenci wydziału

W pokazach wzięli udział zarówno studenci kierunku lekarskiego, jak również wykładowcy, którzy mieli

możliwość przeprowadzenia symulacji na prezentowanym sprzęcie.

*Wojciech Bielawski*

Podtrzymywanie tradycji

## CZEPKOWANIE ABSOLWENTÓW PIELEŃNIARSTWA

**7 lipca 2021 roku w Auli Pracowni Diagnostyki Obrazowej Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu odbyła się uroczystość „czepkowania” absolwentów studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku Pielęgniarstwo.**

W uroczystości wzięły udział władze wydziału: dziekan dr hab. n. med. Leszek Markuszewski, prof. UTH Rad., prodziekan dr hab. inż. Emilia Klimaszewska, prof. UTH Rad., prodziekan dr n. o zdr. Justyna Natora oraz przedstawiciele Katedry Pielęgniarstwa: kierownik Katedry Pielęgniarstwa dr n. o zdr. Rena Wójcik i promotorzy prac dyplomowych: dr n. o zdr. Dorota Trybusińska, dr n. o zdr. Małgorzata Chmielewska, mgr Aneta Musiał i mgr Anna Adam.

Po ślubowaniu o treści: *„Z głęboką czcią i dumą przyjmuję dany mi symbol pielęgniarstwa. Ślubuję, że uczynię wszystko, aby stał się on w praktyce symbolem tego co dobre, ludzkie i szlachetne. Będę przestrzegać zasad etyki zawodowej, rzetelnie przygotowywać się do przyszłej pracy zawodowej. Zawsze będę służyć pomocą potrzebującym, słabym i cierpiącym. Ślubuję dbać o honor uczelni, wzbogacać jej tradycje i dorobek”*. Czepki, będące symbolem wstąpienia do zawodu, otrzymało 29 absolwentów, w tym 25 pielęgniarzek i 4 pielęgniarzy.

Tradycja zakładania czepka sięga 1911 roku, kiedy to po raz pierwszy w Polsce nosiły go uczennice Szkoły Pielęgniarskiej w Krakowie. Choć od 1991 roku pielęgniarzki i położne nie mają obowiązku noszenia czepka, stanowi on istotną część stroju galowego, ubieranego podczas państwowych i zawodowych uroczystości. Czepki to symbol pokory i chęci służenia innym ludziom.



Władze WNMiNoZ podczas uroczystości czepkowania.

Od lewej: dr n. o zdr. Justyna Natora – prodziekan, dr hab. n. med. Leszek Markuszewski, prof. UTH Rad. – dziekan i dr hab. inż. Emilia Klimaszewska, prof. UTH Rad. – prodziekan



Absolwentki Pielęgniarstwa, studiów stacjonarnych I stopnia.

Z lewej – dr n. o zdr. Małgorzata Chmielewska



Licealiści bliżej Uniwersytetu**WYDZIAŁOWY PATRON**

***Klasy biologiczno-chemiczne Katolickiego Liceum Ogólnokształcącego im. św. Filipa Neri w Radomiu zostały objęte patronatem Wydziału Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa.***

Umowę o współpracy podpisali dziekan WICiT dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. UTH Rad. oraz dyrektor Katolickiego Liceum Ogólnokształcącego im. św. Filipa Neri ks. Mirosław Prasek.

Celem podjętej wspólnej inicjatywy jest poznanie przez uczniów środowiska akademickiego Uniwersytetu poprzez uczestniczenie w zajęciach dydaktycznych, wydarzeniach i imprezach naukowych oraz popularnonaukowych organizowanych przez wydział. Będą mogli także czynnie włączać się w działalność uczelnianych kół naukowych. Opiekunem uczniów z ramienia uczelni będzie dr hab. inż. Anna Małyś prof. UTH Rad., zaś ze strony liceum mgr inż. Joanna Badełek.



Sygnatariusze umowy: mgr Joanna Wieczorek (wicedyrektor KLO im. św. Filipa Neri), dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. UTH Rad. (dziekan WICiT), ks. Mirosław Prasek (dyrektor KLO im. św. Filipa Neri) i mgr inż. Joanna Badełek (KLO)

I znowu pojechaliśmy...**VI REKTORSKI  
RAJD ROWEROWY**

***W niedzielę 12 września 2021 roku odbył się VI Rektorski Rajd Rowerowy. Po 10 latach od jego ostatniej edycji JM Rektor prof. dr. hab. Sławomir Bukowski, honorowy patron rajdu, reaktywował go.***

Start nastąpił w niedzielne przedpołudnie z parkingu Castoram przy ulicy Żółkiewskiego. Jego uczestnicy z niecierpliwością oczekiwali na rozpoczęcie imprezy obawiając się zapowiadanych zawirowań w pogo-

dzie. Na szczęście rajdowiczom cały czas towarzyszyło słońce i wysoka temperatura.

Uczestników rajdu powitał Wojciech Bielawski, jego pomysłodawca i organizator. Podziękował rektorowi

prof. dr. hab. Sławomirowi Bukowskiemu za reaktywację rajdu i wręczył mu żółtą koszulkę symbolicznego lidera. W rowerowej eskapadzie wzięło udział blisko 60 uczestników, w tym m.in.: dr hab. inż. Elżbieta

## AKTUALNOŚCI

Sałata, prof. UTH Rad. – prorektor ds. dydaktycznych i studenckich, dr hab. Marzanna Lament, prof. UTH Rad. – dziekan Wydziału Ekonomii i Finansów, prof. Andrzej Markiewicz – dziekan Wydziału Sztuki, dr hab. Dariusz Trzeźniowski, prof. UTH Rad. – dziekan Wydziału Filologiczno-Pe-

dagogicznego, Sławomir Baćkowski – przewodniczący Rady Uczelni.

JM Rektor życzył rajdowiczom wspaniałych wrażeń, dobrej formy na trasie i dał sygnał do jego rozpoczęcia. Uczestnicy rajdu pokonali około 35 km przejeżdżając drogami podradomskich miejscowości z metą

w Jedlni Letnisko. Wspaniała pogoda, piękne widoki i doskonała atmosfera towarzyszyły uczestnikom. Rajdowicze w firmowych koszulkach z logo Uniwersytetu tworzyli okazały peloton i w doskonałej kondycji dojechali do celu. Wszyscy deklarowali udział w przyszłorocznej edycji VII Rektorckiego Rajdu Rowerowego.

(red.)



# Konferencja naukowa

## „Świadomy rodzic dziecka w wieku szkolnym”

Bielicha, 30. września 2021 roku

**W dniu 30 września 2021 roku odbyła się konferencja naukowa pt.: Świadomy rodzic dziecka w wieku szkolnym.” Konferencja została zorganizowana przez powiat radomski – interesariusza Wydziału Prawa i Administracji UTH Radom. Gospodarzem wydarzenia był wójt Gminy Zakrzew Leszek Margas, a konferencja zorganizowana została w jednej z najnowocześniejszych szkół w Polsce, czyli w Publicznej Szkole Podstawowej w Bieliszce.**

Patronat honorowy nad konferencją objęła Minister Rodziny i Polityki Społecznej Marlena Małag oraz Mazowiecki Kurator Oświaty Aurelia Michałowska.

Wśród uczestników konferencji znaleźli się pracownicy Wydziału Prawa i Administracji: dziekan WPiA dr hab. Joanna Smarż, prof. UTH Rad., która moderowała dwa panele,. Wykłady wygłosili: dr Wojciech Wojtyła: „Rodzina szkołą bogatszego człowieczeństwa. Egzystencjalno-personalistyczna funkcja rodziny”, prof. dr hab. Katarzyna Głąbicka – Auleytner: „Dobro dziecka jako wartość nadrzędna”, dr Paweł Śwital: „Prawa i obowiązki ucznia we współczesnym systemie oświaty. Aktualizacja wiedzy prawnej”, dr Mirosław Kopeć: „Obowiązki dyrektora szkoły i nauczyciela

w przypadku uzasadnionego podejścia popętnienia przestępstwa lub czynu karalnego”, a także dr Jolanta

Borek: „Problemy rodziny z dzieckiem niepełnosprawnym”.



Konferencja „Świadomy rodzic dziecka w wieku szkolnym” odbyła się w Bieliszce

### Personalia

#### PROFESURY

#### Dariusz Trzeźniowski Profesor nauk humanistycznych

Prof. dr hab. Dariusz Trzeźniowski, dziekan Wydziału Filologiczno-Pedagogicznego, kierownik Katedry Filologii Polskiej UTH Rad., rzecznik prasowy Uniwersytetu.

W 1985 roku ukończył filologię polską na UMCS w Lublinie (temat

pracy magisterskiej: „Ksiądz Marek” Juliusza Słowackiego. Zarys monograficzny), doktoryzował się tam w 1993 roku (na podstawie rozprawy „Młodopolskie widowisko teatralne. Przykład Jerzego Żuławskiego”), habilitował również w UMCS w 2006 roku (na podstawie dorobku i książki „W stronę człowieka. „Biblia” w literaturze polskiej”, Lublin 2005).

Podstawą do uzyskania profesury tytularnej jest decyzja prezydium Rady Doskonałości Naukowej z dnia 28.01.2021 roku (podstawą wniosku



była książka: Jerzy Żuławski „Retoryka nowoczesności”, Radom 2019), a prezydent RP tytuł profesora nauk humanistycznych nadał Dariuszowi Trzeźniowskiemu 28.09.2021 roku.

Z UMCS był związany do 2009 roku. Pracował również w Uniwersytecie Nancy 2 we Francji (obecnie Université de Lorraine), w Kolegium Nauczycielskim w Radomiu, Kolegiach UMCS w Radomiu i Biłgoraju, Szkole Polskiej w Nancy. Od 2009 roku jest zatrudniony w Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym im. K. Pułaskiego w Radomiu.

Jego zainteresowania badawcze koncentrują się na zagadnieniach historii literatury i krytyki literackiej XIX i XX wieku, tradycji literackiej, obejmują komparatystykę, badania kulturowe, w tym studia genderowe i postkolonialne, genologię dziennikarską. Jest autorem książek: „W stronę człowieka. „Biblia” w literaturze polskiej (1863-1918)”; „Jerzy Żuławski: retoryka nowoczesności”; redagował lub współredagował monografie: „Modernistyczny wizerunek człowieka”, Lublin 2001; „Studia postkolonialne nad literaturą i kulturą polską”, Lublin 2010, „Zasługi Jerzego Żuławskiego i jego rodu dla literatury i kultury polskiej XX wieku”, Lublin 2011; „Leśmian nowoczesny i ponowoczesny”, Radom 2012; „Stanisław Brzozowski. Powroty”, Radom 2013. Jest autorem licznych artykułów publikowanych w czasopismach („Pamiętnik Literacki”, „Wielogłos”, „Ethos”) i tomach zbiorowych. Jest redaktorem naczelnym czasopisma naukowego „Radomskie Studia Filologiczne”. Wspólnie z Dariuszem Chemperkiem i Adamem Kalbarczykiem opracował podręczniki do języka polskiego dla liceów i techników: „Zrozumieć tekst – zrozumieć człowieka” (2007-2018) oraz „Oblicza epok” (od 2019).

(oprac. Wojciech Bielawski na podst. materiałów otrzymanych od prof. D. Trzeźniowskiego)

**Tomasz Wasilewski**  
**Profesor nauk społecznych**  
**dyscyplina: nauki o zarządzaniu i jakości**



Tomasz Wasilewski urodził się w 1975 roku. Ukończył Politechnikę Radomską (mgr inż. technologii chemicznej, 2000). W 2004 roku obronił doktorat na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej (dr nauk technicznych w zakresie inżynierii materiałowej), a w 2014 roku na Wydziale Towaroznawstwa Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie uzyskał stopień doktora habilitowanego (dr hab. nauk ekonomicznych w zakresie towaroznawstwa). W 2021 postanowieniem Prezydenta RP otrzymał tytuł profesora nauk społecznych. Profesor Wasilewski reprezentuje dyscyplinę nauki o zarządzaniu i jakości, znajdującą się w dziedzinie nauk społecznych.

Pracuje na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu, w Katedrze Chemii Przemysłowej. W latach 2016-2019 pełnił funkcję dziekana Wydziału, a w latach 2012-2016 prodziekana ds. naukowych. W latach 2013-2020 kierował Katedrą Chemii, a następnie Katedrą Towaroznawstwa i Nauk o Jakości. Utworzył i kieruje pracami

mi Laboratorium Towaroznawstwa Kosmetyków i Produktów Chemii Gospodarczej.

Aktywnie angażuje się w działalność w organizacjach naukowych. Obecnie pełni funkcje v-ce prezesa Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Towaroznawczego oraz v-ce przewodniczącego Komisji Nauk Towaroznawczych – Nauk o Jakości Polskiej Akademii Nauk. W latach 2016-2021 pełnił funkcję redaktora naczelnego czasopisma *Towaroznawcze Problemy Jakości*. Zasiada w Radzie Naukowej czasopisma *Chemia i Biznes – Rynek Kosmetyczny i Chemii Gospodarczej*. Jest członkiem Sądu Konkursowego Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich – Forum Kosmetyki Beauty Vision. Jest także rzeczoznawcą Polskiego Towarzystwa Towaroznawczego w zakresie wyrobów kosmetycznych, toaletowych i detergentów.

Profesor Wasilewski prowadzi działalność naukową i dydaktyczną związaną z właściwościami fizykochemicznymi i użytkowymi surfaktantów, opracowywaniem i wytwarzaniem nowoczesnych form, optymalizacją receptur oraz oceną jakości kosmetyków i produktów chemii gospodarczej. Jest autorem ponad 140 artykułów naukowych, z czego 52 zostało opublikowanych w najlepszych czasopismach na świecie, indeksowanych na tzw. liście filadelfijskiej. W swoim dorobku posiada m.in. 1 monografię naukową, 1 patent amerykański i 37 patentów polskich. Dotychczas kierował 4 projektami badawczymi, a w kilkunastu brał udział jako główny wykonawca. Rezultaty swoich prac prezentował w 39 wygłoszonych wystąpieniach na prestiżowych kongresach i sympozjach naukowych, w tym podczas wystąpień plenarnych, m.in. IGWT Symposium Sustainability, Quality

**HABILITACJE**

and Innovation w Rzymie czy International Conference on Surfactant & Detergent w Szanghaju. Aktualnie, index Hirscha prof. Wasilewskiego wynosi 14 (wg Scopus).

Od lat aktywnie współpracuje z przemysłem oraz innymi jednostkami naukowymi. Kierował szeregiem prac naukowo-badawczych, dotyczącymi opracowania innowacyjnych technologii i metod oceny kosmetyków lub produktów chemii gospodarczej, w ramach współpracy z firmami m.in. Onlybio.life SA w Bydgoszczy, Hub.tech SA (dawniej Boruta-Zachem S.A.), PCC Exol SA, Grupa INCO SA, Boruta-Zachem Biochemia SA, Global Cosmed SA, Mondo Minerals BV (Holandia), Elementis (USA), czy CosLab Laborat Controle Recherche Medical (Francja). W sferze naukowej współpracuje m.in. z Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia” w Kędzierzynie-Koźlu, Wojskowym Instytutem Higieny i Epidemiologii w Warszawie, Research Institute of Daily Chemical Industry w Taiyuan w Chinach oraz Wyższą Szkołą Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Za swoje prace był wielokrotnie nagradzany. Był m.in. stypendystą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, stypendystą Ministra Edukacji Narodowej. Ponadto, kilkakrotnie został nagrodzony medalami na targach i wystawach, poświęconych produktom kosmetycznym (m.in. Międzynarodowe Targi Poznańskie, Międzynarodowa Wystawa Wynalazków ARCA w Zagrzebiu, Międzynarodowy Salon Wynalazków i Innowacyjnych Technologii „Archimedes” – Moskwa, Wystawie IENA w Norymberdze, Międzynarodowa Wystawa Wynalazków Inno-Wings w Lublinie).

Prywatnie – jest żonaty, ma dwóch synów. W wolnych chwilach interesuje się sportem.

*(oprac. Wojciech Bielawski na podst. materiałów otrzymanych od prof. T. Wasilewskiego)*

**Marzena Trojanowska**  
doktor habilitowany w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka



Uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Warszawskiej z dnia 7 września 2021 roku dr inż. Marzena Trojanowska uzyskała stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Dr hab. inż. M. Trojanowska jest wieloletnim nauczycielem akademickim, zatrudnionym w Katedrze Inżynierii i Chemii Środowiska na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Towaroznawstwa UTH w Radomiu. Prowadzi badania naukowe i współpracuje z krajowymi jednostkami naukowymi, czego wymiernym efektem są wspólne prace, opublikowane w międzynarodowych czasopismach naukowych znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR) oraz w wykazie czasopism naukowych MNiSW. Realizowane przez nią badania koncentrują się wokół zagadnień

związanych z chemią zanieczyszczeń, a wiodącym kierunkiem tych badań są zagrożenia ekologiczne i zagrożenia zdrowotne ludzi, powodowane rosnącym obciążeniem środowiska metalami ciężkimi. Obecnie specjalizuje się w zakresie analizy specjalnej, frakcjonowania chemicznego metali ciężkich oraz badań ich mobilności i biodostępności.

Dorobek publikacyjny M. Trojanowskiej obejmuje 106 pozycji, w tym: 17 publikacji w czasopiśmie z listy JCR, 22 publikacje w czasopiśmie o zasięgu krajowym, 9 rozdziałów w monografiach oraz 58 wystąpień zamieszczonych w materiałach konferencji naukowych. Swoje zainteresowania naukowe rozwijała przez wiele lat w zespole kierowanym przez prof. dr. hab. Ryszarda Świetlika.

Za osiągnięcia w pracy naukowej i dydaktycznej została kilkakrotnie wyróżniona Nagrodą Rektorską oraz przyznano jej dwa odznaczenia państwowe: Srebrny Medal Prezydenta Rzeczypospolitej Polski za Długoletnią Służbę oraz Medal Komisji Edukacji Narodowej.

W wolnych chwilach uprawia turystykę pieszą i rowerową. Interesuje się muzyką i teatrem.

*(oprac. Wojciech Bielawski na podst. materiałów otrzymanych od dr hab. inż. Marzeny Trojanowskiej)*

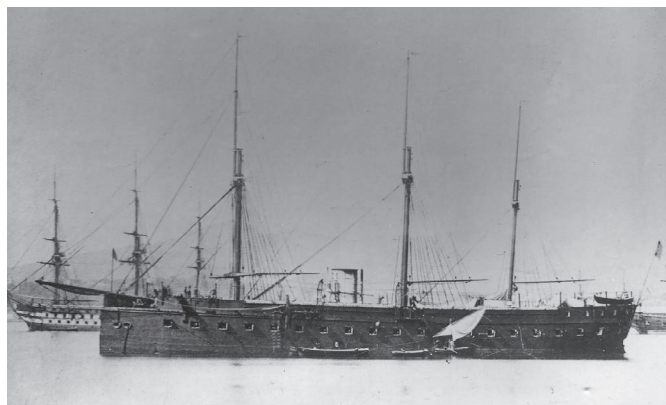
Jacek Janowski<sup>1</sup>Wojciech Żurowski<sup>2</sup>

1 Stowarzyszenie Historyczne Morskiego Dywizjonu Lotniczego w Pucku

2 Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

# Pierwsze brytyjskie pancerniki

W latach pięćdziesiątych XIX wieku na morzach panowały, od przeszło 200 lat żaglowe okręty liniowe (rys.1). Pojawienie się na morzach okrętu *Gloire* w 1860 roku (rys.2), zwiastowało narodziny nowej klasy okrętów. Pancerniki, bo o nich mowa, miały zdetronizować dotychczasowych władców mórz. *Gloire* sklasyfikowany jako fregata nie ustępował wielkością największym ówczesnym liniowcom i choć miał od nich mniej liczne uzbrojenie, mógł się zmierzyć z każdym z nich, jak równy z równym. A wszystko to za sprawą pancerza. Pierwszy pancernik został zaprojektowany przez Dupuy de Lome, uzdolnionego francuskiego konstruktora, który tą konstrukcją próbował umocnić pozycję swojego państwa. Odpowiedź Royal Navy była jednak szybka. W 1861 roku oddany został do służby *HMS Warrior* (rys. 3). Był to prawdziwy przełom w budownictwie okrętowym, zdaniem autorów znacznie większym niż ten wywołany pojawieniem się w 1906 roku *Dreadnoughta*. *Warrior* był w stanie zwyciężyć w starciu z każdym istniejącym wówczas okrętem.

Rys. 1. Parowo-żaglowy okręt liniowy *Victoria* (9)Rys. 2. Francuski okręt *Gloire* (9)Rys. 3. Fregata pancerna *Warrior*. Stan współczesny. (arch. Autorów)

Tab. 1. Porównanie wielkości dwóch pierwszych okrętów pancernych z największym drewnianym okrętem żaglowym i parowo-żaglowym

	Victory <sup>1</sup> (1765) Drewniany okręt liniowy	Victoria (1859) <sup>2,6</sup> Drewniany okręt liniowy	Mersey <sup>1</sup> (1859) Drewniana fregata	Gloire (1860) <sup>1</sup> Drewniana fregata pancerna	Warrior (1861) <sup>1,3,6</sup> Żelazna fregata pancerna
Wyporność:	3 500 t	6 959 t	3 733 t (5643) ?	5 630 t	9 137 t
Długość:	69,0 m	79,0 m	102,64 m	77,88 m	128,0 m
Szerokość:	15,8 m	18,0 m	16,0 m	17,0 m	17,78 m
Zanurzenie:	8,8 m	8,3 m	8,8 m	8,48 m	7,92 m
Moc maszyn:	brak	4 461 KM	1 013 KM	2 534 KM	5 545 KM
Prędkość:	8,0 w	11,7 w	13 w	13 w	17,0 w
Uzbrojenie:	104 różnych kalibrów	121 różnych kalibrów	12 x 68 funtowe 28 x 254 mm	36 x 160 mm	10 x 110 funtowe 26 x 68 funtowe 4 x 70 funtowe
Pancerz:	brak	brak	brak	120 mm	114 mm
Załoga:	850	1 000	600	570	707

### Polityka a rozwój techniczny okrętów wojennych

Kongres Wiedeński w zasadzie przypieczętował brytyjską hegemonię na morzach. W roku 1815 w Royal Navy służyło 218 okrętów liniowych a we flocie francuskiej, która była wówczas drugą morską potęgą jedynie 69 liniowców<sup>8</sup>. Tak wielką dysproporcję sił można było teoretycznie zminimalizować na wiele sposobów. Po pierwsze: wyścig zbrojeń, którego jednak Francja, jako strona przegrana w wojnach napoleońskich nie byłaby w stanie udźwignąć. Po drugie: polityczne koalicje. Te również nie wchodziły wówczas w rachubę, a to z tej prostej przyczyny, że trzecia ówczesna flota świata, rosyjska, liczyła jedynie 40 liniowców, i to zlokalizowanych na dwóch odległych akwenach. Nawet gdyby do tej koalicji przystąpiły państwa skandynawskie, to i tak byłoby to tylko 50 % sił brytyjskich. Po trzecie: postęp techniczny. Gdyby udało się zbudować okręt szybszy, silniejszy i bardziej odporny na ciosy, to przewaga liczbowa przestałaby się liczyć. To była szansa dla Francji.

Chyba podobnie myśleli niektórzy francuscy planiści. W 1822 roku generał Henri-Joseph Paixhans opublikował dzieło „Nouvelle Force Maritime” (Nowe siły morskie), w którym zawarte było wiele pomysłów mających pomóc zniwelować brytyjską przewagę. Aby uzyskać szybsze i mniej zależne od wiatru okręty, autor sugerował wprowadzenie śrubowego napędu parowego, przy jednoczesnej rezygnacji z ożaglowania. Siłę okrętom miało zapewnić ujednoczenie kalibru artylerii oraz zastosowanie bezpiecznych dział strzelających płaskotorowo wybuchającą amunicją. Już rok później Paixhans takie działo skonstruował. Ówczesni teoretycy wojskowi ogłosili koniec epoki drewnianych okrętów. Jednak francuski generał wiedział jak chronić własne okręty przed niszczącą siłą dział własnego projektu. Proponował zastosować 200 mm warstwę żelaza jako pancerz. Publikacja wywarła wielkie wrażenie na współczesnych<sup>5</sup>.

Rozpędzająca się rewolucja techniczna zdawała się być gwarantem szybkiej realizacji postulatów Paixhans’a. Jednak życie jest bardziej złożone niż fabuła powieści Juliusza Verne. Nowe technologie, dając większe możliwości, rodzą również nowe problemy. Istniejące w latach dwudziestych XIX wieku maszyny parowe były jeszcze bardzo zawodne i mało wydajne. Jedynym stosowanym wówczas pędnikiem były koła łopatkowe. Zabierające dużo miejsca i będące bardzo podatne na uszkodzenia nie były brane pod uwagę do zastosowania w okrętach bojowych. Napęd śrubowy, choć znany, nie był wówczas stosowany praktycznie. Działa Paixhans’a pomimo swej niszczycielskiej siły rażenia były mało celne oraz miały niewielki zasięg.

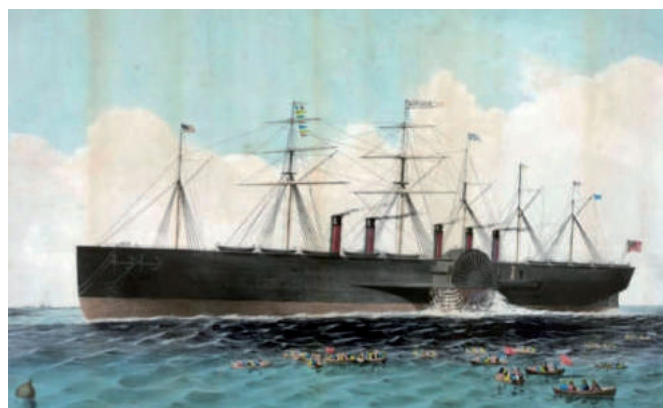
Podobnie wyglądała sprawa budowy żelaznych okrętów. Żelazny kadłub był lżejszy, bardziej pojemny i wytrzymały od kadłuba zbudowanego z drewna. Ograniczał zdecydowanie ryzyko pożaru a także pozwalał dzielenie kadłuba na przedziały wodoszczelne. Pomimo tych niewątpliwych zalet wydawało się, że okręt żelazny nigdy nie wypłynie na oceany z powodu zakłóceń kompasu. Błędne wskazania podstawowego przyrządu nawigacyjnego nie pozwalały na rejsy dalekomorskie. Aby temu zaradzić, Admiralicja zleciła prace nad magnetyzmem ziemi i względem niej – żelaznego kadłuba, królewskiemu astronomowi Sir George’owi Airy<sup>5</sup>. Po dwóch latach pracy w 1839 roku, naukowiec ogłosił wyniki swoich eksperymentów w pracy zatytułowanej „Account of Experiments in Iron Built Ships”, w której przedstawił wiarygodny system korekcji kompasu względem żelaznego kadłuba. Metoda Airy’ego oraz szybki rozwój metalurgii przyczyniły się do szybkiego wzrostu budowy statków z żelaznymi kadłubami. Admiralicja choć sama nie zdecydowała się jeszcze na budowę żelaznych okrętów to bacznie przyglądała się rozwojowi nowej technologii. Nadzorowała budowę pierwszych żelaznych okrętów, bocznoładowych fregat: *Nemesis* (1839) wykorzystywaną przez Kampanię

Wschodnio-Indyjską oraz *Guadaloupe* (1842) służącą w marynarce wojennej Meksyku, a także ich eksploatację, obsadzając je brytyjskimi marynarzami oraz oficerami z Royal Navy.

W 1843 roku powstał statek, który na wiele lat wytyczył nowe standardy w budownictwie okrętowym. *SS Great Britain* został zaprojektowany przez genialnego konstruktora Isambard Kingdom Brunela. Była to prawdziwa rewolucja techniczna na miarę wyobrażeń Henri-Joseph'a Paixhans'a. Pierwszy żelazny statek, który przebył ocean i to w dodatku napędzany śrubą. Wysmukły kadłub podobny był do ówczesnych żaglowców, był jednak znacznie od nich większy. Długi na 98 m został podzielony na sześć przedziałów wodoszczelnych. Maszyna parowa o mocy 1000 KM, napędzała śrubę. Był to podstawowy napęd, mimo zainstalowania na statku 6 masztów z ożaglowaniem gaflowym<sup>7</sup>. I gdy wydawało się, że Royal Navy już niedługo przystąpi do dużego projektu budowy żelaznych okrętów, została powstrzymana przez polityczną opozycję, która szukała oszczędności a także przez opinię publiczną, która po prostu bała się nowinek technicznych i nie bardzo wierzyła w to, aby żelazo – okręt żelazny mógł pływać. Głównym argumentem przeciw był brak testów, jak zachowa się żelazny kadłub pod wpływem uderzeń pocisków. Szybko przeprowadzone badania wykazały, że ówczasnie stosowane żelazo jest bardzo kruche i po trafieniu powoduje powstanie wielu zabójczych odłamków. To wystarczyło, aby powstanie pierwszego pancernika odwlekło się o 15 lat. Jednak postęp techniczny nie ustawał. Jak wielkie dawał możliwości ukazuje kolejne dzieło Brunela. Zwodowany w 1858 roku *SS Great Eastern* (rys. 4) swoją wielkością budził podziw i przerażenie. Długi na 211 m przez wiele lat pozostawał największym parowcem na świecie.

Jako transatlantyk poniósł klępkę finansową, za to doskonale sprawdził się jako kablowiec, który jako pierwszy skutecznie położył kabel telegraficzny na dnie Atlantyku. Zastosowane na nim po raz pierwszy podwójne dno stało się później standardem technicznym.

Polityka przewrotną jest i to ona ostatecznie przyczyniła się do powstania pierwszych pancernych okrętów. Rosyjska ekspansja w basenie Morza Czarnego spotkała się ze zdecydowanym protestem Wielkiej Brytanii i Francji, co w końcu doprowadziło do wojny krymskiej. W trakcie jej trwania, z inicjatywy cesarza Napoleona III, Francuzi wybudowali pływające i opancerzone baterie a za nimi również Brytyjczycy. Te niewielkie jednostki pozbawione praktycznie napędu wykazały się niezwykłą odpornością na ciosy. Podczas walk o Kinburn 3 z nich trafiło 189 razy (*Devastation* – 64 trafienia, *Tennante* 65 a *Lave* 60) mimo to nie zostały poważnie uszkodzone. Straty wśród załóg to jedynie 2 zabitych i 15 rannych!<sup>8</sup> Nadszedł czas pancerników.



Rys. 4. *SS Great Eastern* (9)

Pierwsi byli Francuzi. Uniesieni sukcesem w wojnie krymskiej a także udanymi próbami w zastosowaniu w walce pancernika, postanowili wybudować pierwszy, pełnomorski okręt pancerny. Jego konstruktorem został Stanislas Dupuy de Lôme. Fakt, iż Francja miała bardzo niewielkie doświadczenia w budowie statków o żelaznych kadłubach było bezpośrednią przyczyną, że pierwszy pancernik miał kadłub drewniany. Jego projekt oparty był na typowym, dwupokładowym okręcie liniowym. W celu zrównoważenia ciężaru opancerzenia i uzbrojenia, kadłub został zredukowany o jeden pokład artyleryjski i nieco wydłużony. Pancernik o maksymalnej grubości 119 mm, sięgał 2 m poniżej linii wodnej i pokrywał burty wzdłuż ich całej długości. Aby wzmocnić konstrukcję kadłuba górne krawędzie pancernika połączono żelaznym pokładem. Okręt uzbrojono w 36 odprzodowych dział 55 funtowych. Jego główny napęd stanowiła maszyna parowa o mocy 2 500 KM, natomiast ożaglowanie było napędem pomocniczym<sup>1</sup>. Pomimo niewątpliwych wad nowatorskiej konstrukcji, takich jak mała prędkość, nieduża zwrotność czy brak grodzi wodoszczelnych, *Gloire* była okrętem trudnym do pokonania.

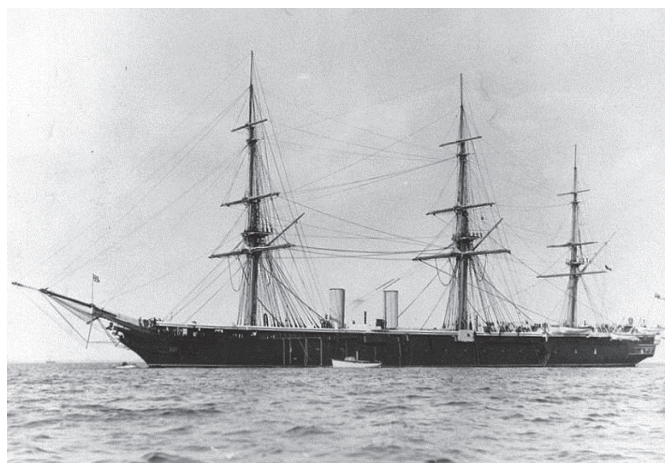
Po wojnie krymskiej rywalizacja Francji z Anglią znacznie się osłabiła. Jednak faktu pojawienia się na morzach pierwszego pancernika Brytyjczycy nie mogli zignorować.

Więści o podjęciu przez Francuzów budowy pierwszych okrętów pancernych zostały przyjęte na wyspach jako „wielce niepokojące”. W odpowiedzi kierowana przez pierwszego lorda Admiralicji, sir Johna Pakingtona, Royal Navy ogłosiła na przełomie 1858÷1859 roku konkurs na budowę dwóch żelaznych, opancerzonych okrętów. Do realizacji został wybrany projekt głównego konstruktora Royal Navy, Isaaca Watts'a. Budowy miały się podjąć stocznie najbardziej doświadczone w montażu statków o żelaznych kadłubach.



Tab. 2. Daty powstania okrętów Warrior i Black Prince (1,3,4,6)

Okręt	Stocznia	Położenie stępki	Wodowanie	Oddanie do służby
WARRIOR	Ditchburn & Mare (Thames Ironworks and Shipbuilding Company) Londyn	25-05-1859	29-12-1860	24-10-1861
BLACK PRINCE	Napier Glasgow (Robert Napier and Sons)	12-10-1859	27-02-1861	12-09-1862



Rys. 5. Fregata pancerna *Black Prince* (1)

*Warrior* w chwili oddania do służby był największym i najpotężniejszym okrętem na świecie. Choć sklasyfikowany jako fregata, dzięki artylerii dużego kalibru mógł pokonać każdy istniejący ówczesny okręt. Dzięki dużej prędkości mógł narzucać taki dystans prowadzonej walki, aby pancierz skutecznie chronił okręt. *Warriora* i jego bliźniaka nazwano „czarnymi węzami pośród stada królików”, co najlepiej obrazuje ich potencjał bojowy (w podobnym tonie wypowiedział się również de Lôme mówiąc o *Gloire* „wilk pośród baranów”).

Kadłub pierwszych brytyjskich pancerników był wyglądem bardzo podobny do fregat typu *Mersey*. *HMS Mersey* i *HMS Orlando* (rys. 6), choć fregaty, miały zbliżoną wyporność do flagowego okrętu liniowego *HMS Victory* adm. Nelsona spod Trafalgaru, będąc przy tym dwa razy dłuższe. Długość całkowita 102,6 m, była rekordowa w drewnianych konstrukcjach skutniczych. Duże obciążenie (maszyna parowa i uzbrojenie), morskie falowanie narażało te drewniane kolosy na wielkie obciążenia grożące katastrofą. Przypomnijmy, *Warrior* był dłuższy o 22 m i nie miał takich problemów. To jedna z wielu przewag jakie dawał żelazny kadłub.

Wyporność *Warrior* wynosiła 9 137 ton a *Black Prince* 9 250 ton. Wymiary okrętów dawały stosunek długości do szerokości 6,5:1. Dla porównania w przypadku *Gloire* ten stosunek wynosił 4,5:1. Tak smukły kadłub zaprojektowany był z myślą o uzyskaniu dużych prędkości, jednak było to również powodem słabej manewrowości jednostek. Kadłub podzielony był na 92 przedziały

wodoszczelne (zastosowane po raz pierwszy w *SS Great Britain*). Pod maszynownią i kotłownią posiadał podwójne dno ciągnące się na długości 73 m (zastosowane po raz pierwszy w *SS Great Eastern*). Okręty zostały również wyposażone jako pierwsze w Royal Navy w stępki przeciwprzechyłowe<sup>1</sup>.



Rys. 6. *HMS Orlando* (1)

Pancerz wg Conway'a wykonany był z żelaznych płyt o grubości 114,3 mm i wymiarach 91 cm x 457 cm, wających po 4 tony każda. Ciągnął się na długości 64,9 m. Jego końce zamykały grodzie opancerzone tymi samymi płytami co burty. Siegał 1,8 m poniżej poziomu wody i wystawał 4,9 m ponad ten poziom. Pancerz (rys. 7) ułożony był na grubej warstwie (457 mm) drewna tekowego, co miało powodować osłabienie fali uderzeniowej spowodowanej trafieniem pocisku, a tym samym lepiej chronić kadłub okrętu przed uszkodzeniem. Pancerz nie chronił dziobu ani rufy okrętu. Ich zabezpieczeniem miały być przedziały wodoszczelne. Brak ochrony urządzeń sterowych wydawał się jednak błędem. Poszczególne płyty pancerza poprzez specjalnie zakończone brzoży nachodziły jedna na drugą, co miało wzmocnić pancerz lecz w praktyce okazało się, że trafienie pociskiem powodowało tak duże tarcia i naprężenia między płytami,

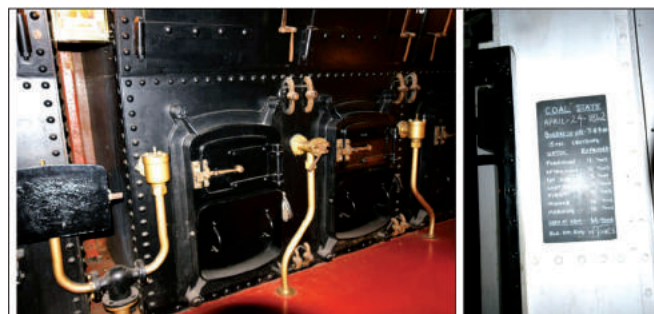
które mogły spowodować uszkodzenie sąsiednich płyt. Z tych względów jak i wysokich kosztów oraz kłopotów technologicznych przy ich produkcji, zaniechano wykonywania „pióro-wpustów” przy opancerzaniu następnych okrętów<sup>1</sup>.



Rys. 7. Model pancerza. Ekspozycja muzealna z *HMS Warrior* (arch, Autorów)

Okręty były wyposażone w 2-cylindrową poziomą maszynę parową pojedynczego rozprężania, wyprodukowaną w firmie John Penn and Sons. Średnica tłoków wynosiła 2,64 m a skok cylindra 1,22 m. Maszyna napędzała dwupiórową śrubę o średnicy 7,5 m z maksymalną prędkością 56 obrotów na minutę. Wybór firmy nie był przypadkowy. W tamtych czasach decydowała jakość a nie cena. Jak solidna była to firma niech świadczy fakt, że wyprodukowana tamże w 1841 roku oscylacyjna maszyna parowa dla statku *Diesbar* (do 1884 roku była wykorzystywana na innym statku), użytkowana jest do dzisiaj. Moc maszyny *Warriora* wynosiła 5267 ihp i pozwalała mu osiągnąć prędkość 14,08 węzła. Odpowiednio dla *Black Prince* dane te są następujące: moc – 5772 ihp, prędkość – 13,6 węzła. Pary do maszyn dostarczało 10 prostokątnych kotłów (rys. 8) o ciśnieniu 1,38

bara. Na *Warrior* podczas pływania pod żaglami można było odłączyć śrubę od wału napędowego i podnieść ją ponad poziom wody, tak aby zmniejszyć opory (tego rozwiązanie nie zastosowano na *Black Prince*). W tym celu obniżano również wysokość teleskopowych kominów. Zapas węgla wynosił 850 ton co pozwalało przebyć 2100 Mm przy prędkości 11 w. Inaczej niż na *Gloire*, gdzie głównym napędem był napęd parowy, a żaglowy służył jako pomocniczy, na brytyjskich okrętach oba napędy były równorzędne. *Warrior* i *Black Prince* dysponowały na 3 masztach powierzchnią 4489 m<sup>2</sup> żagli, mniej więcej tyle ile 80-działowy okręt liniowy. Pozwalało to uzyskać 13 węzłów. *Warrior* płynąc na obu napędach uzyskiwał prędkość 17 węzłów, nieosiągalną dla innych ówczesnych jednostek<sup>1</sup>.



Rys. 8. Widok kotłów *HMS Warrior*. Stan współczesny (arch. Autorów)

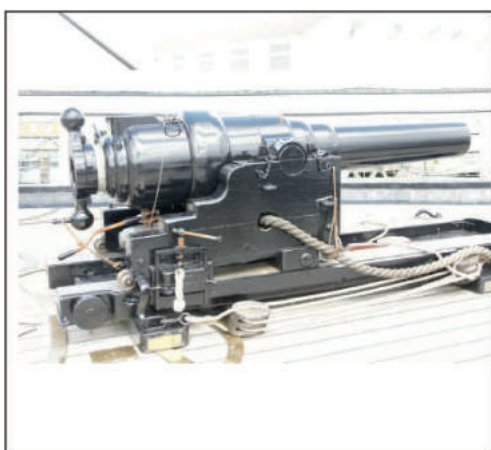
Projekt przewidywał uzbrojenie okrętów w 40 dział 68 funtowych, gładkolufowych, ładowanych od przodu (SB). Podczas budowy zmieniono konfigurację uzbrojenia. Okręty oddano do służby z 10 działami 110 funtowymi ładowanymi odtylcowo (RBL) (rys. 9), 26 działami 68 funtowymi SB i 4 działami 40 funtowymi BL (rys. 10).

Działa Armstronga były technologiczną nowością. Z tego względu ich zamki nie były jeszcze w pełni dopracowane, co było przyczyną wielu nieszczęśliwych wypadków np. rozrywania się dział podczas strzelania jak w przypadku *HMS Euryalus* w trakcie bombardowania fortu Kagoshima w Japonii w sierpniu 1863. Z tego powodu Admiralicja postanowiła wycofać z eksploatacji stwarzające problemy działa. I tak w latach 1867/68 przebrojono okręty na 4 działa o kalibrze 203,2 mm gwintowane, ładowane od przodu (MLR), 28 dział o kalibrze 177,8 mm gwintowane, ładowane od przodu (MLR) i 4 działa 20 funtowe, ładowane od tyłu (BL). Podczas remontu w latach 1872/75 okręt został wyposażony w parową maszynę sterową i parowy kabestan.

Tab. 3. Charakterystyka dział zastosowanych na HMS Warrior (1)

	RBL 7 inch Armstrong (110 funtowe)	68 funtowe SB	RBL 40 funtowe Armstrong
Wytwórnia	W.G. Armstrong Co.	Low Moor Ironworks	W.G. Armstrong Co.
Ładowanie	odtylcowe (zamek śrubowy)	odprzodowe	odtylcowe (zamek śrubowy)
Lufa	gwintowana	gładka	gwintowana
Długość lufy (m)	2,527	2,9/3,05/3,3*	2,7
Obsługa		9	
Wielkość produkcji	959	> 2 000	1 013
Lata produkcji	1859 - 1864	1841 - 1861	1859 - 1863
Kaliber (mm)	177,8	206,2	120,6
Ciężar pocisku (funt)	90 - 109	68	40
Ciężar pocisku (kg)	40,82 - 49,44	30,84	18,2
Prędkość początkowa	340 m/s	481 m/s	360 m/s
Zasięg maksymalny	3 200 m	3 310	
Zasięg skuteczny		2 700	

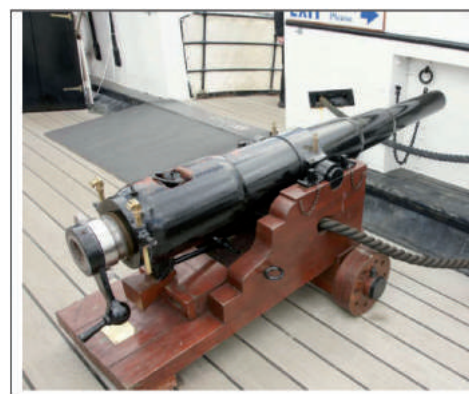
\* W zależności od wagi działa 88, 95 i 112 cwt.



Rys. 9. Działo 110 funtowe ładowane odtylcowo. Zwraca uwagę informacja o wykonaniu działa z żelaza produkcji szwedzkiej! Stan współczesny (arch. Autorów)

Historia okrętów nie obfitowała w wojennomorskie fajerwerki. Około 1880 roku zostały przekwalifikowane na krążowniki pancerne i przeniesione do rezerwy. W latach 1884÷1902 *Warrior* był wycofany ze służby czynnej i pełnił funkcję magazynu. Pomiedzy 1902 a 1904 został przerobiony na statek zaopatrzeniowy. W 1904 roku zmienił nazwę na *Vernon III* i dołączył do szkoły strzelających torpedowych. Od 1923 służył jako hulk i magazyn.

W 1979 roku kadłub przejęła organizacja Maritime Trust, w celu jego pełnej rekonstrukcji. Od czerwca 1987 roku udostępniony jest do zwiedzania jako *Warrior* (1860). Obecnie można zwiedzać okręt wyglądający jak w latach jego świetności.



Rys. 10. Działo 40 funtowe ładowane odtylcowo. Stan współczesny (arch. Autorów)

Losy *Black Prince* są zbliżone do dziejów *Warriora*. W latach 1878÷1896 pozostawał w rezerwie. W 1896 roku został przekształcony na hulk. 21 marca 1923 roku okręt został sprzedany na złom.

## Podsumowanie

Wobec ciągle przyspieszającego postępu technicznego a także doświadczeń zebranych podczas wojny secesyjnej czy też wojen europejskich (szczególnie bitwy pod Lissą), *Warrior* i *Black Prince* nie długo cieszyły się palmą pierwszeństwa w nowopowstałej klasie okrętów. Rozpętany przez Francję wyścig zbrojeń w pierwszych latach jego trwania, tak naprawdę nie dotyczył kwestii, kto będzie posiadał więcej okrętów pancernych (choć zapobiegliwi Brytyjczycy budowali ich dużo, za to w krótkich seriach), ale kto szybciej wprowadzi na ich pokłady nowinki techniczne. Wyścig trwał, ale między konstruktorami artylerii, maszyn parowych, i technologami z branży hutniczej. Postęp techniczny był na tyle dynamiczny, że często bywało, że nowo zwodowany okręt był już przestarzały. W tamtym czasie jedynie Wielka Brytania posiadała wszystkie atuty w swoich rękach. Wysoko rozwinięty przemysł hutniczy pozwalał budować konstrukcje okrętów, pancerz i uzbrojenie. Wiele stoczní posiadało już spore doświadczenie w budowie żelaznych statków. Przewodzący w świecie przemysł maszynowy budował coraz sprawniejsze kotły i wydajniejsze maszyny parowe. Również branża zbrojeniowa wprowadzała nowoczesne rozwiązania jak gwintowanie luf, nowe rodzaje pocisków czy ładowane odtylcowo działa o rosnących kalibrach. Żaden inny kraj nie był zdolny w przeciągu kilkunastu lat zbudować godnego odpowiednika dla *Warriora*. Dlatego też prawdziwa jest teza z początku artykułu, iż pojawienie się *Warriora* było znacznie większym przełomem technicznym niż ten wywołany pojawieniem się w 1906 roku *Dreadnoughta* (rys. 11).



Rys. 11. HMS Dreadnought 1906 (9)

## Bibliografia

- 1) All The Worlds Fighting Ships 1860÷1905; Conway Maritime Press; 1979
- 2) Brown D.K., Before the ironclad, warship design and development; Seaforth Publishing, 2015
- 3) Friedman N., British battleships of the Victorian era; Seaforth Publishing, 2018.

- 4) Gardiner R.; Steam, steel and shellfire, steam warship 1815-1905; Conway Maritime Press, 1992
- 5) Klimczyk T., Pancerniki, Lampart; 2002
- 6) Lyon D., Winfield R.; The sail and steam navy list 1815÷1889; Chatham Publishing, London; 2004
- 7) Urbanowicz W. J., Transatlantyki, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk; 1977
- 8) Wieczorkiewicz P., Historia wojen morskich – wiek pary; Wydawnictwo Zysk i S-ka; 2015
- 9) www.wikipedia



(od red.): **Jacek Janowski** urodził się w 1958 roku w Czechowicach Dziedzicach. Jest specjalistą ochrony środowiska i BHP. Pracuje w Urzędzie Miejskim w Wejherowie. Od szkoły podstawowej interesuje się historią i techniką wojennomorską. Jest długoletnim członkiem Stowarzyszenia Historycznego Morskiego Dywizjonu Lotniczego w Pucku. Kolekcjonuje statki i okręty uwiecznione na pocztówkach.



(od red.): **dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. UTH Rad**; inżynier mechanik, tribolog, nauczyciel akademicki. Od 2016 roku prorektor ds. badań naukowych UTH Rad. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół problemów fizycznych podstaw trwałości maszyn oraz zagadnień technicznego bezpieczeństwa pracy, w tym bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń. Autor i współautor wielu publikacji naukowych: monografii, podręczników i artykułów naukowych publikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych. Członek międzynarodowych i polskich organizacji i stowarzyszeń naukowych: SAIT, STLE IFToMM, Akademii Inżynierskiej w Polsce Promotor około 150 prac inżynierskich, około 60 magisterskich, 3 zakończonych przewodów doktorskich.

Jacek Borowiak

# Modelowanie strumienia zgłoszeń o powstaniu stanów zagrożenia

## 1. Wstęp

Stany zagrożenia powstałe w wyniku działania natury lub człowieka wymagają przygotowania się do przeciwdziałania ich skutkom. W ich trakcie konieczna jest należyta obsługa logistyczna rozumiana jako działania transportowe, które mają zapewnić przemieszczenie niezbędnych ładunków (sprzętu ratowniczego) i ludzi (ratowników) dla przeciwdziałania zagrożeniu oraz ludzi (ratowników i poszkodowanych), zwierząt i dóbr z miejsc zagrożonych w miejsca bezpieczne w celu minimalizacji strat ludzkich i materialnych.

Transport ładunków w stanach zagrożenia jest niezbędny:

- podczas trwania stanu zagrożenia – działania w miejscu bezpośredniego zagrożenia oraz w rejonach, gdzie spodziewane jest wystąpienie zagrożenia (np. ewakuacja przed spodziewaną falą powodziową, rozprzestrzeniającym się pożarem itp.),
- po opanowaniu bezpośredniego zagrożenia (usuwanie skutków powodzi, pożaru, powrotny transport ludzi, zwierząt i dóbr).

W niniejszym artykule zaprezentowano metodę modelowania strumienia napływających zgłoszeń do systemu ratowniczego z wykorzystaniem danych statystycznych ze zdarzeń powstałych w poprzednich latach. Jest to pierwszy z elementów całego modelu tego systemu, jaki został zbudowany przez autora w pracy [1].

## 2. System ratowniczo-gaśniczy a stany zagrożenia

Do podstawowych służb ratowniczych reagujących na stany zagrożenia należy zaliczyć jednostki straży pożarnej. Główne zadania sił ochrony przeciwpożarowej, zgromadzonych w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym (KSRG), określa Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej: [2]

- walka z pożarami lub innymi klęskami żywiołowymi,
- ratownictwo techniczne,
- ratownictwo chemiczne,
- ratownictwo ekologiczne,
- ratownictwo medyczne,
- współpraca z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne.

Jednostki straży pożarnej biorą udział w likwidacji stanów zagrożenia, które są zdarzeniami losowymi, mającymi znamiona katastrofy naturalnej lub awarii technicznej, na skutek których może powstać zagrożenie życia i zdrowia ludzi lub zwierząt, straty materialne lub zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej gromadzi dane statystyczne z akcji ratowniczych i w zależności od rodzaju, miejsca wystąpienia i charakteru zagrożenia jakie powodują, stany zagrożenia dzieli się na:

- pożary,
- silne wiatry,
- przybory wód,
- opady śniegu,
- opady deszczu,
- niebezpieczeństwa na obszarach wodnych,
- awarie budowlane,
- awarie komunikacyjne,
- awarie infrastruktury komunalnej,
- niebezpieczeństwa chemiczne,
- niebezpieczeństwa ekologiczne,
- niebezpieczeństwa radiologiczne
- niebezpieczeństwa medyczne.

Dysponowanie sił i środków podmiotów KSRG do zaistniałego zdarzenia dla obszarów: powiatu, województwa i kraju odbywa się z uwzględnieniem rodzaju i wielkości zdarzenia, liczby poszkodowanych oraz następujących czynników: [3]

- możliwości podjęcia działań ratowniczych w najkrótszym czasie,
- aktualnego potencjału sił i środków będących w dyspozycji, odpowiednio – na poziomach powiatu, województwa, kraju,
- możliwości wykorzystania w działaniach ratowniczych sił i środków spoza systemu,
- możliwości wykorzystania odwodów operacyjnych systemu,
- możliwości techniczno-logistycznego wsparcia działań ratowniczych,
- procedury i uzgodnień zawartych w planach działań ratowniczych na poziomach: powiatu, województwa, kraju,

- lokalnych zagrożeń i warunków naturalnych na terenie działania podmiotów systemu, takich, jak: gęstość zaludnienia, infrastruktura komunalna i przemysłowa, przeszkody naturalne (rzeki, jeziora, lasy, tereny bagienne, góry) i sztuczne (linie kolejowe, kanały, autostrady, instalacje transportujące niebezpieczne media), charakterystyka istniejących szlaków komunikacyjnych, tereny zajmowane przez poligony wojskowe.

Ogólne normy i standardy wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej w pojazdy gaśnicze i specjalne oraz sprzęt specjalistyczny określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji [4].

Wyposażenie tych jednostek w pojazdy gaśnicze i specjalne oraz sprzęt przeznaczony do zwalczania pożarów, klęsk żywiołowych, a także ratownictwa: technicznego, chemicznego, ekologicznego i medycznego ustala się uwzględniając lokalne zagrożenia i warunki naturalne na obszarze ich działania. Do czynników tych należą: [4]

- rodzaj występujących zagrożeń,
- częstość występowania pożarów, klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń,
- charakterystyka geograficzna i topograficzna terenu,
- rodzaj i wysokość zabudowy,
- obiekty zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi i zagrożenia wybuchem,
- infrastruktura komunalna i przemysłowa, w tym instalacje transportujące, magazynujące i przetwarzające materiały niebezpieczne,
- charakterystyka istniejących szlaków komunikacyjnych oraz cieków.

W rozporządzeniu [4] określone są wytyczne, dotyczące minimalnego wyposażenia Państwowej Straży Pożarnej w samochody gaśnicze i specjalne, które odnoszą się do gęstości zaludnienia oraz obsługiwanej powierzchni.

Znane są też metody obliczania liczby sił i środków w działaniach taktycznych podczas pożarów [5,6]. Oparte są one na obliczeniach parametrów geometrycznych (wielkość) i dynamicznych (prędkość rozprzestrzeniania się) pożaru. Są one wielkościami przybliżonymi ze względu na stosowane uproszczenia do obliczeń geometrycznych tego zjawiska.

Metody te dotyczą jednak procesu podejmowania decyzji o liczbie niezbędnych środków wysyłanych w konkretnej sytuacji, dla konkretnego zdarzenia, które zaistniało. Nie można na ich podstawie wyznaczyć liczby środków transportowych (np. pojazdów gaśniczych), które powinny być na wyposażeniu służb ratowniczych działających na danym terenie. Stąd pomysł na stworzenie modelu systemu ratowniczego na podstawie danych statystycznych zebranych na danym obszarze, przepro-

wadzenia symulacji jego działania i na tej podstawie oszacowania liczby środków transportowych, jakie powinny być na wyposażeniu jednostek straży pożarnej.

### 3. Model systemu ratowniczo-gaśniczego

System ratowniczo-gaśniczy rozpoczyna swoje działanie po otrzymaniu zgłoszenia o powstaniu stanu zagrożenia. Po wstępnym rozpoznaniu rodzaju i wielkości zagrożenia dysponowane są odpowiednie siły (ratownicy, pojazdy, sprzęt) do jego likwidacji.

Zgłoszenia o powstałych stanach zagrożenia, napływające do systemu ratowniczego, mają charakter losowy. Wymusza to podjęcie próby określenia prawdopodobieństwa ich powstawania. Dlatego do budowy tego modelu najbardziej uzasadnione jest wykorzystanie modelowania statystycznego i symulacji. Gromadzone dane statystyczne z powstałych zdarzeń (stanów zagrożenia) w poprzednich okresach czasu doskonale się do tego nadają. Symulacja działań ratowniczych pozwala obserwować zjawiska zachodzące w badanym systemie ratowniczym. Na jej podstawie można podejmować decyzje dotyczące organizacji tego systemu, w tym m.in. w zakresie liczby będących w dyspozycji pojazdów straży pożarnej.

Aby odwzorować rzeczywiste funkcjonowanie systemu ratowniczo-gaśniczego proponuje się wyznaczać odpowiednie parametry systemu w następujących krokach:

#### Krok 1. Zebranie danych

Do konstrukcji modelu systemu niezbędne są dane statystyczne o terminach zgłoszeń, rodzajach i wielkościach stanów zagrożenia, liczbach użytych pojazdów do obsługi każdego zgłoszenia, czasach ich obsługi (likwidacji stanów zagrożenia). Dane takie są zbierane przez Komendę Główną PSP.

#### Krok 2. Określenie wejściowego strumienia zgłoszeń

Zgłoszenia o powstaniu stanu zagrożenia napływają do systemu w sposób stochastyczny tworząc strumień wejściowy zgłoszeń. Do jego określenia niezbędne jest wyznaczenie rozkładu odcinków czasu między kolejnymi zgłoszeniami (skonstruowanie dystrybuanty empirycznej). Krok ten opisano dokładniej w dalszej części artykułu.

#### Krok 3. Wyznaczenie rodzaju zdarzenia

Każde zgłoszenie to powstały stan zagrożenia określonego rodzaju. Wyróżnia się trzy jego rodzaje: pożary, miejscowe zagrożenia i alarmy fałszywe.

#### Krok 4. Wyznaczenie wielkości zdarzenia

Każdy stan zagrożenia (zdarzenie) ma określoną wielkość. Pożary są określane jako: małe, średnie, duże lub bardzo duże, a miejscowe zagrożenia jako: małe, lokalne, średnie, duże lub gigantyczne.

#### Krok 5. Wyznaczenie liczby pojazdów przydzielonych do obsługi zgłoszenia

Przydział pojazdów do akcji ratowniczej odbywa się na podstawie wstępnego rozpoznania zagrożenia oraz na żądanie kierującego akcją wg opracowanych przez PSP zasad dysponowania sił i środków.

Znając rodzaje i wielkości zdarzeń (stanów zagrożenia) można delegowane liczby pojazdów do ich likwidacji wyznaczać na podstawie danych statystycznych i odpowiednio skonstruowanych dystrybuant empirycznych.

#### Krok 6. Wyznaczenie czasu obsługi zgłoszenia (czasu trwania akcji ratowniczej)

Znając rodzaje i wielkości zdarzeń (stanów zagrożenia) można wyznaczać ich czasy obsługi (likwidacji) na podstawie danych statystycznych i odpowiednio skonstruowanych dystrybuant empirycznych. Wyznaczane kolejne czasy obsługi będą oznaczały czasy, przez jakie zajęte są pojazdy obsługą danego zgłoszenia.

### 4. Modelowanie strumienia zgłoszeń

Metoda statystyczna pozwala odzwierciedlić zjawiska zachodzące w systemie ratowniczym za pomocą języka teorii prawdopodobieństwa. Parametry systemu, takie jak: częstotliwość napływających zgłoszeń, czasy ich obsługi, rodzaj i wielkość zagrożenia, liczba delegowanych pojazdów ratowniczych są zmiennymi losowymi.

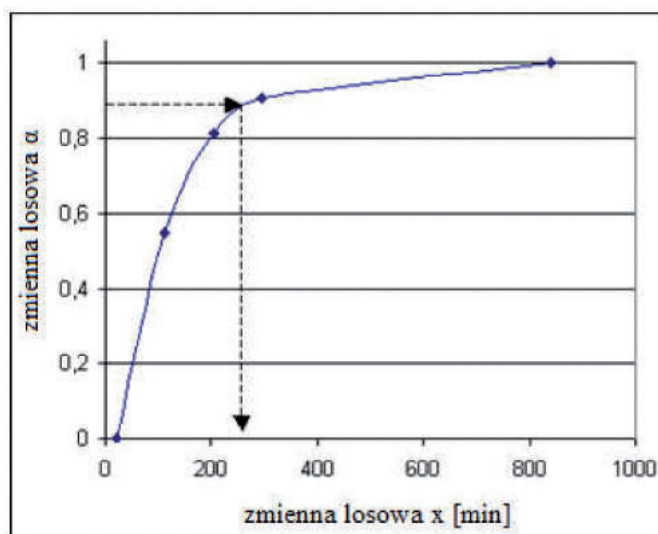
Głównym parametrem strumienia zgłoszeń napływających do systemu ratowniczego jest czas między zgłoszeniami.

Na podstawie danych statystycznych, zebranych przez Komendę Główną PSP na terenie zarówno Polski, jak i powiatów radomskich (grodzkiego i ziemskiego) prowadzono badania [1] rozkładu napływających zgłoszeń (odcinków czasu między zgłoszeniami) o powstaniu stanu zagrożenia ze znanymi z teorii masowej obsługi rozkładami teoretycznymi. Z przeprowadzonej analizy wynika jednoznacznie, że wejściowy strumień zgłoszeń w badanym systemie (na wybranym obszarze) nie podaje się opisowi tymi rozkładami. Rzeczywisty rozkład okazał się inny. Nie ma zatem możliwości sformułowania go w postaci zależności analitycznych, dlatego do modelowania czasów między zgłoszeniami zaproponowano metodę modelowania statystycznego Monte Carlo. Modelowanie statystyczne ma tę zaletę, że nie wymaga ściśle określonych rozkładów zmiennych. Wystarczy na bazie zebranych danych statystycznych skonstruować ich dystrybuanty empiryczne i za pomocą generatora liczb losowych można modelować zjawisko napływu zgłoszeń.

W związku z powyższym, aby móc symulować realizację zmiennej losowej, jaką są odcinki czasu między zgłoszeniami, wymagane jest eksperymentalne wyznaczenie rozkładu tej zmiennej. W takim przypadku wyznaczenie rozkładu zmiennej losowej  $x$  (czas między zgłoszeniami)

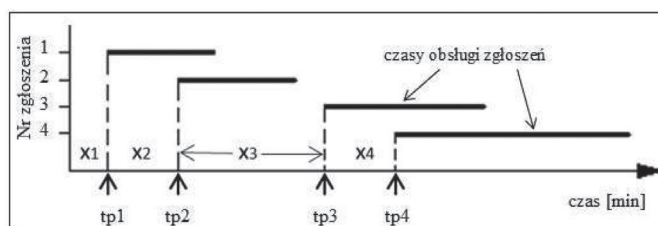
konstruuje się jej dystrybuantę empiryczną  $F(x)$  na podstawie jej rzeczywistych realizacji.

Wyjściową zmienną losową, za pomocą której określa się zmienną  $x$ , jest zmienna losowa  $\alpha$  o rozkładzie równomiernym w przedziale  $[0,1]$ . Zmienna  $\alpha$  odkłada się na osi rzędnych skonstruowanej dystrybuanty  $F(x)$ . Proces stochastyczny wymaga przeprowadzenia przeliczalnego ciągu doświadczeń, polegających na generowaniu zmiennych  $\alpha$  z tego przedziału i odczytanie odpowiednio z osi odciętych wartości zmiennej losowej  $x$  (czas między zgłoszeniami). Proces ten przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Dystrybuanta  $F(x)$  zmiennej losowej  $x$  (odcinków czasu między zgłoszeniami) [1]

Generując liczby losowe otrzymuje się kolejne zmienne losowe  $x_1, x_2, \dots, x_n$  (odcinki czasu między zgłoszeniami). Dodając te odcinki czasu kolejno do siebie, uzyskuje się terminy wejścia kolejnych zgłoszeń  $t_p$  do systemu ratowniczego (rys. 2).



Rys. 2. Terminy zgłoszeń  $t_p$  o stanach zagrożenia [1]

### 5. Wnioski

Do badania systemu ratowniczego, który ma za zadanie likwidację stanów zagrożenia można wykorzystać skonstruowany model probabilistyczny, odwzorowujący ten system. Do tego niezbędne jest skonstruowanie odpowiednich dystrybuant empirycznych zmiennych losowych, które umożliwiają wyznaczanie pożądanych wielkości, charakteryzujących poszczególne warianty zaistniałych sytuacji. Do konstrukcji tych dystrybuant

wykorzystać można dane statystyczne z rzeczywistych działań ratowniczych, zbierane przez Państwową Straż Pożarną. Metodę konstruowania dystrybuanty empirycznej przedstawiono na przykładzie zmiennej losowej, jaką jest odcinek czasu między zgłoszeniami o powstaniu stanów zagrożenia.

Zaprezentowane podejście z wykorzystaniem danych statystycznych wprowadza pewne uproszczenia do modelu systemu ratowniczego, ale daje się łatwo zaprogramować, co ułatwi prowadzenie badań nad jego funkcjonowaniem.

### Bibliografia

- [1] Borowiak J.: Metoda wyznaczania liczby środków transportu w stanach zagrożenia na przykładzie pojazdów straży pożarnej. Rozprawa doktorska. Politechnika Radomska. Radom 2005.
- [2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej. Dz. U. Nr 81, poz. 351
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego z dnia 29 grudnia 1999 roku, Dz. U. Nr 111, poz. 1311.
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowych zasad wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej z dnia 22 września 2000 roku, Dz. U. Nr 93, poz. 1035.

[5] Gierski E.: Efektywność dowodzenia. FIREX, Warszawa 1997.

[6] Kamiński A.: Sytuacje pożarowe, siły i środki niezbędne w działaniach taktycznych. SGSP, Warszawa 1998.



(od red.): **dr inż. Jacek Borowiak**, urodzony w 1969 roku w Gorzowie Wielkopolskim. Absolwent Wydziału Mechanicznego Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Radomiu. Od 1997 roku pracownik Zakładu Inżynierii Produkcji, a obecnie Katedry Pojazdów Samochodowych Wydziału Mechanicznego UTH Rad. Posiada dorobek naukowy w obszarze logistyki i bezpieczeństwa transportu. Jest „wiecznym studentem” w zakresie motywacji, przyczyn osiągania sukcesu, finansów i inwestowania. Prowadzi blog [lotdocelu.pl](http://lotdocelu.pl) szerząc edukację finansową. Autor m.in. książki o finansach osobistych pt. „Emerytura nie jest Ci potrzebna” – bestsellera portalu [rozpisani.pl](http://rozpisani.pl).

Ireneusz Jędra

# Badanie skuteczności działania hamulców za pomocą Opóźniomierza AMX520 FIRMY AUTOMEX

## 1. Wstęp – układ hamulcowy, diagnozowanie

Układ hamulcowy jest zespołem mechanizmów służącym do zmniejszenia prędkości pojazdu, jego zatrzymaniu oraz utrzymywaniu pojazdu w stanie spoczynku. W skład tego układu wchodzi hamulce kół i urządzenie uruchamiające hamulce oraz urządzenie wspomagające hamulce.

Układ hamulcowy ma decydujący wpływ na poziom bezpieczeństwa czynnego samochodu. Z tego względu

stan techniczny układu hamulcowego pojazdu dopuszczonego do ruchu na drogach publicznych nie może budzić zastrzeżeń.

Praktyczne diagnozowanie układów hamulcowych można podzielić na: diagnozowanie mechanizmów uruchamiających hamulce oraz określanie skuteczności działania układu hamulcowego. Stan techniczny układu hamulcowego w pojeździe powinien być systematycznie i okresowo diagnozowany.



Układ hamulcowy samochodu powinien wytworzyć na osiach kół jezdnych momenty hamujące, umożliwiające w sposób kontrolowany przez kierowcę zmniejszanie prędkości jazdy, a także unieruchomienie pojazdu na postoju. Każdy układ hamulcowy, niezależnie od jego przeznaczenia i rozwiązania konstrukcyjnego, można podzielić na: mechanizmy hamulcowe i mechanizmy uruchamiające hamulce. Cierne mechanizmy hamulcowe wytwarzają momenty hamujące wskutek tarcia odpowiednich powierzchni współpracujących elementów, z których jedne są związane kinematycznie z kołami jezdnymi, a drugie z nieruchomymi obrotowo elementami podwozia. Zadaniem mechanizmu uruchamiającego jest przeniesienie zwielokrotnionej siły nacisku z pedału hamulca lub dźwigni (przy uruchamianiu ręcznym) do mechanizmu hamulcowego. Mechanizm uruchamiający hamulce powinien[3]:

- umożliwić uzyskanie dużych przełożeń siłowych,
- zapewnić proporcjonalność siły działającej na mechanizm hamulcowy w stosunku do siły wywieranej przez kierowcę na pedał hamulca (umożliwia to kierowcy panowanie nad przebiegiem hamowania),
- zapewnić założony rozkład sił hamowania na kołach poszczególnych osi pojazdu, co umożliwia pełniejsze wykorzystanie przyczepności opon do jezdni w zależności od rozkładu obciążeń osi,
- zapewnić możliwie najkrótszy czas przenoszenia siły od pedału hamulca do mechanizmów hamulcowych.

**Hamulec roboczy** działa na koła co najmniej jednej osi i jest przeznaczony do zmniejszania prędkości pojazdu, zatrzymywania go w sposób niezawodny, szybki i skuteczny, niezależnie od jego prędkości, obciążenia oraz kąta wzniesienia lub spadku jezdni, z możliwością:

- a) regulowania intensywności hamowania,
- b) dokonywania hamowania z miejsca kierowcy, z możliwością trzymania urządzenia kierowniczego przynajmniej jedną ręką; jeżeli hamulec roboczy składa się z lewego i prawego hamulca, powinien być tak urządzony, aby mógł być uruchamiany jednym ruchem; lewy i prawy hamulec powinien mieć samoczynny system regulacji, przy zachowaniu możliwości swobodnej regulacji równomierności działania.

## 2. Pomiar skuteczności hamowania za pomocą opóźnieniomierza

### 2.1. Stanowisko badawcze

Do badania skuteczności działania układu hamulcowego za pomocą opóźnieniomierza zastosowano:

- pojazd (samochód osobowy);
- pistolet do pompowania kół z manometrem;
- opóźnieniomierz AMX 520 (rysunek 1);
- instrukcja obsługi opóźnieniomierza[4].



Rys.1. Opóźnieniomierz AMX520 firmy AUTOMEX

### 2.2. Wykonanie ćwiczenia

#### 2.2.1. Warunki przeprowadzenia pomiaru

Pomiar opóźnienia hamowania pojazdu hamulcem roboczym powinien być dokonywany z zachowaniem następujących warunków [1]:

- badanie można przeprowadzać tylko na takim odcinku drogi, na którym nie spowoduje to zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. przez nagłe zahamowanie pojazdu);
- ciśnienie w ogumieniu nie może różnić się od nominalnego więcej niż o:
  - a)  $\pm 0,1$  bara albo  $\pm 0,01$  MPa dla motocykla, motoroweru i samochodu osobowego,
  - b)  $\pm 0,2$  bara albo  $\pm 0,02$  MPa dla pozostałych pojazdów;
- hamowanie powinno być dokonywane tylko hamulcem badanym, przy czym sprzęgło silnika może być włączone, a w pojazdach wyposażonych w mechanizm wspomagający silnik może być uruchomiony;
- pomiar sił hamowania powinien być dokonany na granicy blokady któregośkolwiek koła, przy czym nacisk na pedał (dźwignię) hamulca nie może przekraczać poniżej wskazanych parametrów określonych w daN (tabela 1):
  - pojazd powinien być równomiernie obciążony ładunkiem o masie równej jego dopuszczalnej ładowności; dopuszcza się badanie samochodów osobowych i motocykli tylko z kierowcą;
  - droga na odcinku wybranym do wykonywania pomiaru powinna być pozioma, o nawierzchni twardej (bitumicznej, betonowej), równej, suchej i czystej;

Tabela 1. Zalecane parametry siły hamowania dla różnych pojazdów wyrażone w daN [1]

Rodzaj pojazdu	Hamulec roboczy		Hamulec awaryjny		Hamulec postojowy	
	nożny	ręczny	nożny	ręczny	nożny	ręczny
Motocykl i motorower	40	40	-	-	-	-
Samochód osobowy	50	20	50	40	50	40
Ciągniki	60	40	60	40	60	40
Pozostałe	70	20	70	60	70	60

- podczas pomiaru pojazd powinien prowadzić kierowca badanego pojazdu;
- kierujący pojazdem powinien hamować tylko hamulcem badanym, przy czym sprzęgło może być włączone;
- pomiaru należy dokonywać przy prędkości początkowej około 30 km/h według wskazań prędkościomierza;
- nie wymaga się hamowania aż do zatrzymania się pojazdu;
- pomiar opóźnienia hamowania powinien być dokonany za pomocą opóźniomierza wycechowanego w  $m/s^2$  lub w % przyspieszenia ziemskiego, umocowanego w badanym pojeździe w sposób wskazany przez producenta przyrządu;
- głębokość bieżnika minimum 1,6 mm;
- dokonać pomiaru dla hamulca roboczego.

### 2.2.2. Przebieg ćwiczenia i analiza wyników

Ćwiczenie wykonać w następujący sposób:

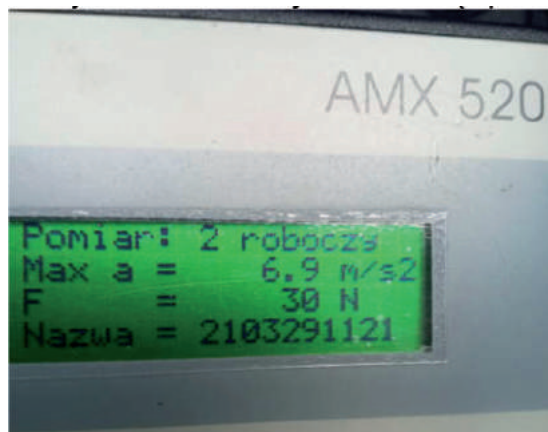
- połączyć zestaw pomiarowy wg instrukcji obsługi opóźniomierza;
- zamontować opóźniomierz w aucie wg instrukcji[4];



Rys.2. Sposób montażu urządzenia do pomiaru opóźnienia hamowania na dźwigni hamulca

- dokonać pomiaru wg instrukcji opóźniomierza;
- odczytać wyniki z opóźniomierza (wartość zarejestrowanego opóźnienia w  $[m/s^2]$ , prędkość przy której pojazd rozpoczął hamowanie, maksymalną wartość siły nacisku na pedał hamulca).

Na podstawie odczytanych wyników ocenić, czy hamulce są sprawne.



Rys.3. Przykład odczytanego pomiaru z opóźniomierza

Uzyskana podczas pomiaru wartość opóźnienia hamowania dla samochodu osobowego nie może być mniejsza niż  $5,2 m/s^2$ . Wartość mniejsza świadczy o niedostatecznej skuteczności hamowania. Minimalna wartość opóźnienia osiąganego podczas badania hamulca awaryjnego wynosi  $2,6 m/s^2$ .

### 3. Podsumowanie

Sprawność działania układu hamulcowego, jak również samych hamulców wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo na drogach szczególnie w sytuacjach nagłego hamowania. Droga hamowania pojazdu z niesprawnym układem hamulcowym wydłuża się, tym samym prędkość i siła zderzenia (uderzenia) w momencie zdarzenia jest większa. Na drogę hamowania ma wpływ wiele czynników, między innymi: rodzaj nawierzchni, czas reakcji kierowcy, warunki zewnętrzne oraz sprawność układu hamulcowego i poszczególnych jego elementów. Siła zderzenia ma wpływ na wielkość uszkodzeń pojazdu/ów lub pieszych uczestniczących w zdarzeniu drogowym.

Wskazane jest, aby każdy pojazd oprócz wymaganych okresowych badań technicznych, przechodził częste kontrole przynajmniej organoleptyczne układów mających bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

## LITERATURA

1. Dz.U. z dnia 10 czerwca 2015 r. poz.1076.
2. Mazurek S., Merkiż J.: Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych. Wydawnictwo WKiŁ, Warszawa 2007.
3. <https://warsztat.pl/artykuly/diagnozowanie-ukladu-hamulcowego-pojazdu-samochodowego-cz-3,57838,bm9uZSE1NzgzOCEhbm93b2N6-ZXNueXdhcN6dGF0LnBsL2FydHlrdWx5LzA0LTlwMTIvb2xlamUvMg>
4. [https://www.automex.eu/files/15/AMX520\\_PL\\_TechSpec.pdf](https://www.automex.eu/files/15/AMX520_PL_TechSpec.pdf)



(od red.) **Ireneusz Jędra, dr inż.**, absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Radomskiej. Od 1999 roku pracownik Zakładu Inżynierii Produkcji a obecnie Katedry Pojazdów Samochodowych Wydziału Mechanicznego UTH Rad. Obecnie koordynator projektu pt. "Podniesienie jakości i efektywności kształtowania wiedzy i umiejętności praktycznych studentów na kierunku Samochody i bezpieczeństwo w transporcie drogowym poprzez utworzenie studiów dualnych".

**Maria Maciąg**

# Informatyzacja w dobie pandemii

## 1. Wprowadzenie

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła 11.03.2020 roku pandemię nowego koronawirusa z Chin, alarmując o rosnących zakażeniach na świecie [1]. Sytuacja ta miała i niestety wciąż ma ogromny wpływ na różne sfery naszego życia, m.in.: gospodarkę, politykę, naukę, szkolnictwo, służbę zdrowia a także stosunki międzyludzkie w środowisku pracy, w szkole, w rodzinie a nawet w sklepie czy na ulicy. W niniejszym artykule opisano przede wszystkim zagadnienia związane z rozwojem informatyzacji w czasie pandemii. Przedstawiono tu wzrost kapitalizacji firm informatycznych oraz rozszerzenie zastosowania technologii cyfrowych w edukacji oraz w zakładach pracy. Tematyka nie dotyczy tylko zagadnień technicznych, związanych z informatyzacją ale również porusza aspekty powiązane z naturą ludzką. W dobie zagrożenia nastąpiło znaczące ograniczenie bezpośrednich kontaktów międzyludzkich. Informatyzacja różnych dziedzin życia wyszła naprzeciw temu zapotrzebowaniu wprowadzając między innymi system pracy i nauki zdalnej. Jednocześnie, niestety, ograniczenie bezpośrednich

spotkań w pracy i w szkole przyniosło dużo negatywnych skutków w sferach emocjonalnej, psychicznej, jak również społecznej. W artykule przedstawiono zarówno negatywne skutki, jak i zalety zdalnej pracy i nauczania.

## 2. Rozwój firm informatycznych

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie odnośnie przepustowości sieci internetowych, jak również gwałtowną potrzebę zakupu / modyfikacji samego sprzętu komputerowego w czasie pandemii nastąpił niezwykle szybki rozwój firm informatycznych. Dotyczyło to nie tylko producentów sprzętu komputerowego, czy oprogramowania, ale także (szerokiego??) całego zakresu usług technologii cyfrowych. Niektóre światowe koncerny zanotowały znaczny wzrost wartości akcji przekraczający nawet 200% i więcej. Na rysunku 1 przedstawiono przebiegi wycen akcji przykładowych spółek z branży komputerowej. Śledząc przebieg wykresu można z łatwością zauważyć w początkowej fazie pandemii spadek ich wartości, co związane było z niepewnością dalszej działalności firm, redukcją zatrudnienia, lock down-ami poszczególnych gałęzi gospo-

darki i ogólnie wywołaną paniką – spadki te zauważalne są w większości wycen spółek z branży IT w okolicach marca i kwietnia 2020 roku. Następnie świat zaczął się oswajać z nową sytuacją. Z miesiąca na miesiąc ludzkość znajdowała coraz to nowsze drogi funkcjonowania w epidemicznej rzeczywistości. Widzimy to w bardzo dynamicznym wzroście wartości wycen papierów wartościowych sięgającym 200 a niejednokrotnie ponad 300%. Tak duży przyrost wycen był spowodowany wieloma czynnikami związanymi z przeniesieniem różnych dziedzin życia do świata wirtualnego. Pandemia wymusiła na nas pracę i naukę zdalną. Wzrosło zapotrzebowanie na różne usługi informatyczne, oprogramowanie oraz sprzęt komputerowy. W wielu branżach poszerzono zakres usług opartych na technolo-

gii cyfrowej oraz zaczęto stosować nowoczesne systemy informatyczne, komunikację w cyberprzestrzeni w dziedzinach, w których do tej pory nie były wykorzystywane aż na taką skalę. Wielu pracowników musiało uzupełnić swoją wiedzę przechodząc różnego rodzaju kursy. Firmy informatyczne przeprowadziły zwiększoną liczbę szkoleń z różnych działów informatyki. Dodatkowo ogromna liczba nie tylko spółek prywatnych czy instytucji użyteczności publicznej a także użytkowników indywidualnych zmuszona została tym samym do zakupu, czy modyfikacji sprzętu i oprogramowania oraz zwiększenia dostępu do sieci. Wszystkie te procesy złożyły się na zwielokrotnienie zysków liderów branży IT, co przełożyło się bezpośrednio na zwiększenie ich wartości rynkowej.



Rys. 1. Przebieg zmienności wycen akcji przykładowych spółek z branży komputerowej: a) Google, b) Dell Technologies Inc., c) Microsoft Corp., d) NVIDIA Corp., e) Twitter Inc., f) Apple Inc. [2]

Analizując transformację cyfrową nie sposób nie wspomnieć o danych zapisywanych na nośnikach serwerowych w chmurze (Cloud computing). Popularność wykorzystania rozwiązań cloudowych rośnie – już blisko 60 proc. dużych, niespełna 40 proc. średnich oraz ponad 20 proc. małych firm w Polsce korzysta z takiej opcji. Statystyki wskazują, że ogólnie na polskim rynku już 24,4 proc. organizacji korzysta z tych w większości płatnych rozwiązań – to wzrost o 6,9 p.p. w stosunku do 2019 roku [3]. Spośród usług oferowanych w chmurze największą popularnością cieszyły się usługi poczty elektronicznej (e-mail), z której korzystało 18,3% przedsiębiorstw (o 5,4 p. proc. więcej niż przed rokiem) [4]. Na rysunku 2. przedstawiono przedsiębiorstwa według rodzaju usług korzystające z płatnych usług w chmurze w latach 2019 i 2020.



Rys. 2. Przedsiębiorstwa korzystające z płatnych usług w chmurze według rodzaju usług (w % ogółu przedsiębiorstw) [4]

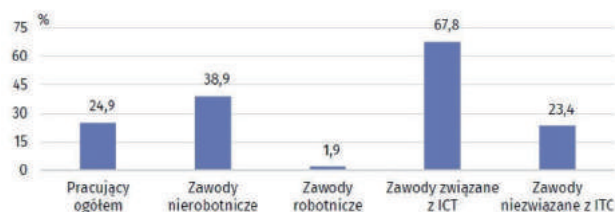
Firmami, które na pewno wyjdą z obecnego kryzysu wzmocnione, będą wielkie korporacje, które od lat toczą walkę o prymat w biznesie chmurowym. To właśnie dzięki ich rozwiązaniom przenieśliśmy się w niekontrolowany i nieprzygotowany sposób do świata wirtualnego. Tymczasem biznes chmurowy jest niczym innym, jak centralizacją większości informacji o nas w rękach wąskich grup ludzi zarządzających tymi firmami [5].

### 3. Praca i nauka zdalna, nowe formy usług w instytucjach publicznych

Od 2020 roku przez epidemię koronawirusa wiele firm zostało zmuszonych do przejścia w tryb pracy zdalnej (home office). Rząd RP zalegalizował to rozwiązanie mocą artykułu 3 Ustawy z dnia 2 marca 2020 roku o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Jest to jednak ustawa tymczasowa, która traci ważność w momencie zakończenia stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii. Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii stworzyło projekt ustawy dotyczący pracy zdalnej w Kodeksie pracy. W przepisach ma zostać wprowadzona definicja home office. Dzięki temu pracownik będzie mógł na jej podstawie całkowicie wykonywać

obowiązki służbowe w domu lub w formie hybrydowej. Warunkiem pracy na odległość będzie wykorzystanie środków bezpośredniego porozumienia. Praca zdalna w Kodeksie pracy będzie mogła zostać uzgodniona przy zawieraniu współpracy na podstawie umowy o pracę lub w trakcie zatrudnienia [6].

Wśród osób w wieku 16-74 lata, blisko 25% pracujących skorzystało z możliwości pracy zdalnej podczas epidemii COVID-19. Najwyższy odsetek odnotowano wśród osób pracujących w zawodach związanych z ICT (67,8%), a najniższy – w zawodach robotniczych (1,9%) – rysunek 3 [4].



Rys. 3. Praca zdalna podczas pandemii COVID-19 w poszczególnych branżach [4]

Badanie dotyczące pracy w domu w czasie pandemii w Polsce wykazało, że do kluczowych elementów takiej pracy należy posiadanie środków umożliwiających jej wykonanie. Respondenci wskazali, że należy do nich: połączenie internetowe, laptop, narzędzia komunikacji online (ok. 70-90% wskazań), a w mniejszym stopniu posiadanie biurka czy przyjaznego otoczenia (ok. 50%). W większości badani posiadali technologię umożliwiającą taką pracę (68%). Prawie połowie badanych taka praca się podoba – 54% (przy 30% niezdecydowanych). Respondenci są bardziej podzieleni odnośnie warunków w domu, które zapewniają efektywną pracę: 49% respondentów potwierdziło istnienie takich warunków, 20% wahało się a 31% było temu przeciwnych. Co ciekawe, praca zdalna nie spowodowała zaniku poczucia przynależności do zespołu – potwierdzenie bycia częścią zespołu wskazało 61% respondentów, przy 25% niezdecydowanych. Aż 69% respondentów przyznało, że brakuje im bezpośrednich kontaktów ze współpracownikami, w tym w zależności od ich formy: pogawędek w pracy (59%), widzenia innych twarzy (59%), spotkań bezpośrednich (54%) i wspólnych lunchów (36%). Do największych korzyści pracy zdalnej zaliczono: elastyczne godziny pracy (54%), poczucie wolności (50%), więcej czasu dla siebie (45%). Badani zapytani o możliwość regularnej pracy w domu z wyboru wskazali na 1 dzień w tygodniu (47%) i na 2 dni w tygodniu (28%). Tylko 14% respondentów nie wybrałoby takiej formy pracy. Gdyby jednak taką propozycję otrzymali od pracodawców, to tylko 4% odmówiłoby. Praca zdalna w porównaniu do tradycyjnej pracy biurowej wywołuje podobny poziom zmęczenia i nie wpływa znacząco na częstotliwość interakcji z bezpośrednim przełożonym [7,8].

Z powodu pandemii wprowadzono na masową skalę nauczanie zdalne. Brak dobrego przygotowania do edukacji zdalnej zarówno nauczycieli, uczniów, jak i rodziców można zaobserwować w dwóch obszarach: technicznym (infrastruktura, sprzęt, aplikacje) oraz kompetencyjnym (umiejętność obsługi urządzeń, aplikacji, ale także organizacji czasu pracy/nauki). Aż 90% nauczycieli twierdziło, że edukacja zdalna wiązała się dla nich z większym poświęceniem czasu na przygotowanie się do prowadzonych lekcji. Natomiast w przypadku uczniów zwiększenie czasu poświęcanego na naukę deklarowało 62% badanych, a w przypadku rodziców co drugi (52%) musiał poświęcać więcej czasu na naukę z dzieckiem lub dziećmi. Odczuwanie pogorszenia relacji rówieśniczych czy w zespołach pracowniczych było ściśle powiązane z istotnymi wskaźnikami zdrowia psychicznego. Na rysunku 4 przedstawiono wpływ nauczania zdalnego w czasie pandemii na stan psychiczny uczniów nauczycieli i rodziców [9].



Rys. 4. Proszę ocenić, jak Pan/Pani czuje się OBECNIE psychicznie w porównaniu z czasem przed epidemią? (%) [9]

W 2020 roku osoby korzystające w ciągu ostatnich 12 miesięcy z usług administracji publicznej przez Internet stanowiły prawie 42% populacji osób w przedziale 16-74 lata. W ostatnich latach co roku powiększa się grupa osób, które korzystają z wyszukiwania informacji, pobierania formularzy i odsyłania wypełnionych – tabela 1. [4]

Tab. 1. Osoby korzystające z usług administracji publicznej za pomocą Internetu [4]

WYSZCZEGÓLNIENIE	2019	2020
	w %	
<b>Osoby korzystające z usług administracji publicznej za pomocą Internetu</b>	<b>40,4</b>	<b>41,9</b>
w celu:		
wyszukiwania informacji na stronach administracji publicznej	24,9	27,2
pobierania formularzy urzędowych	24,6	25,4
wysyłania wypełnionych formularzy	31,4	33,5

W czasie pandemii zostały rozpowszechnione nie tylko e-usługi ale również różnego rodzaju aplikacje. W marcu 2020 roku rozpoczął się proces udostępniania programu Kwarantanna Domowa. To nowoczesne narzędzie pomagające nadzorować poprawność odbywania kwarantanny. Dzięki aplikacji można potwierdzić przestrzeganie zasad, lokalizację, jak również skontaktować się ze służbami odpowiedzialnymi za kontrolę nad osobami przebywającymi na kwarantannie. W czerwcu 2020 roku udostępniono pełną wersję aplikacji STOP COVID - ProteGO Safe, która powiadamia o możliwości kontaktu z osobą zakażoną koronawirusem. Oprogramowanie analizuje lokalizację, odległość i spędzony w pobliżu zagrożenia (okres) czas, rejestruje dane z ostatnich 14 dni przekazując je do bazy Centrum Kontakt. W przypadku pozytywnego wyniku testu Covid-19 u jednej ze spotkanych osób spełniających algorytm – informuje innych udzielając wskazówek do dalszych czynności.

#### 4. Podsumowanie

Pandemia wpłynęła na przyspieszenie informatyzacji w wielu dziedzinach, jak również na znaczącą zmianę funkcjonowania i stylu życia społeczeństw całego świata. W tym trudnym okresie można zaobserwować dynamiczny rozwój firm związanych z branżą informatyczną. Znacząco wzrosło zapotrzebowanie na sprzęt, oprogramowanie i usługi związane z technologią cyfrową. Wiele aspektów życia codziennego zostało przeniesionych do świata wirtualnego czyniąc społeczeństwo w większym stopniu informacyjne. Tak szybki rozwój wprowadził zmiany zarówno pozytywne, jak i negatywne. W wielu branżach, w których było możliwe dostosowanie się do nowoczesnych technologii, zaobserwowano rozwój. Firmy, których specyfika działalności nie pozwalała na wprowadzenie informatyzacji nie tylko nie mogły utrzymać dotychczasowej pozycji na rynku, ale często bankrutowały.

Pracy zdalnej również nie można jednoznacznie ocenić. Posiadała ona zarówno wiele zalet (np.: zmniejszenie kosztów pracodawców, elastyczny czas pracy, oszczędność czasu i kosztów dojazdu) jak i wad (np.: brak bezpośrednich kontaktów międzyludzkich, problemy techniczne, rozleniwienie). Obniżenie kosztów pracodawców związane było jednocześnie ze znaczącym ich wzrostem u pracowników – niemal każde gospodarstwo domowe wykazało znaczący wzrost zużycia energii elektrycznej, co w przypadku dzisiejszych, rekordowych i w przypadku Polski najwyższych w Europie cen prądu ma niebagatelne znaczenie dla budżetów rodzinnych. Wiele osób zmuszone zostało do mo-

dyfikacji czy też zakupu sprzętu komputerowego, poprawy jakości łączny internetowych itd.

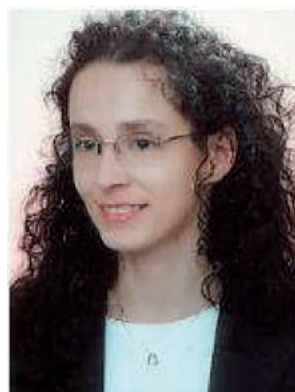
Analizując dane wycen spółek z branży IT jak również producentów nośników energii trudno nie zauważyć przepływu kapitału osób prywatnych do budżetów wielkich korporacji, co w połączeniu z coraz bardziej galopującą inflacją może w niedalekiej przyszłości przynieść bardzo negatywne wyniki.

Również nauczanie zdalne budziło wiele kontrowersji. Okazało się, że żadne systemy nie zastąpią bezpośredniego kontaktu nauczyciela z uczniem i uczniów między sobą. W wyniku zdalnej edukacji część uczniów miało obniżone: samoocenę, samopoczucie psychiczne i fizyczne. Aby poprawić zaistniałą sytuację, należy rozpocząć dyskusję na temat negatywnych konsekwencji związanych z nadużywaniem technologii cyfrowej. Dotyczy to zarówno pracy, jak i nauki zdalnej. Kluczowe jest wypracowanie wytycznych dotyczących czasu spędzane-go przed ekranem, gdyż wpływają one na jakość pracy i uczenia się, koncentrację a przez to osiągnięte wyniki. Należałoby wypracować metody wspierania uczniów i pracowników w zakresie e-uzależnień.

#### Literatura

1. <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C81104%2Cwho-oglasza-pandemie-koronawirusa-covid-19.html>
2. <https://www.tradingview.com/>
3. <https://erp-view.pl/it-solutions/29510-chmura-czy-jestesmy-na-nia-skazani.html>

4. <https://stat.gov.pl/>
5. <https://www.computerworld.pl/wywiad/Nowe-technologie-nadzieja-po-pandemii,421078.html>
6. <https://www.gowork.pl/poradnik/3/prawo-pracy/praca-zdalna-w-kodeksie-pracy/>
7. [https://f.tlcollect.com/fr2/320/68460/20200515\\_CEE\\_Work\\_from\\_Home\\_Survey.pdf](https://f.tlcollect.com/fr2/320/68460/20200515_CEE_Work_from_Home_Survey.pdf)
8. [https://sg-cdn.uek.krakow.pl/file/root/aktualnosci/raporty-cpp/25\\_cyfryzacja-i-rynek-pracy.pdf](https://sg-cdn.uek.krakow.pl/file/root/aktualnosci/raporty-cpp/25_cyfryzacja-i-rynek-pracy.pdf)
9. [https://zdalnenauczanie.org/wp-content/uploads/2020/10/ZDALNA-EDUKACJA\\_FINAL.pdf](https://zdalnenauczanie.org/wp-content/uploads/2020/10/ZDALNA-EDUKACJA_FINAL.pdf)



(od red.): **dr Maria Maciąg**, absolwentka Wydziału Mechanicznego Politechniki Radomskiej, w 1997 roku zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Informatyki na Wydziale Nauczycielskim PRad.. W 2005 r. uzyskała stopień naukowy doktora nauk technicznych. Obecnie pracuje w Katedrze Informatyki i Teleinformatyki na Wydziale Transportu, Elektrotechniki i Informatyki. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się na zagadnieniach energetycznych tarcia i zużycia ciał stałych.

Aneta Mikulska

# Niektóre aspekty doboru staliw w budowie maszyn do eksploatacji w niskich temperaturach

## 1. Specyfika doboru i eksploatacji staliw w niskich temperaturach

Wiadomo, że awaryjność maszyn i urządzeń pracujących zimą w niskich temperaturach jest wyższa niż w porze letniej. Problemy eksploatacji niskotemperaturowej występują na Syberii, Dalekiej Północy, w Skandynawii, ale również w warunkach klimatycznych Środkowej

Europy, gdzie spadki temperatury poniżej  $-20^{\circ}\text{C}$  nie należą do rzadkości.

Problemy budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń i konstrukcji pracujących w ujemnych temperaturach odznaczają się specyficzną odrębnością. Zestaw wymagań materiałowych, projektowych, wykonawczych i eksploatacyjnych jest bardziej złożony niż w przypadku

pracy w temperaturach otoczenia, a nawet w wysokich temperaturach.

Przyczynami awarii niskotemperaturowych są przede wszystkim:

- zużycie przez tarcie,
- pękanie na skutek kruchości materiału w niskich temperaturach, która pojawia się i wyraźnie wzrasta począwszy od temperatury  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Wytworzenie staliwa odpornego na ścieranie i jednocześnie na kruche niskotemperaturowe pękanie, wiąże się z koniecznością spełnienia dwóch przeciwstawnych, a nawet wykluczających się, wymagań strukturalnych. Odporność tribologiczna jest związana z określoną heterogenicznością struktury dendrytycznej, właściwej większości gatunków staliwa. Ta zaś nie sprzyja odporności na kruche pękanie, ponieważ bogata w węgliki strefa międzidendrytyczna jest strefą licznych koncentracji naprężeń inicjujących pęknięcia [1]. Problem ten występuje między innymi w konstrukcjach odlewano-spawanych, w budowie koparek, urządzeniach i instalacjach transportowych, wydobywczych. Z punktu widzenia odporności tribologicznej oraz technologii kształtowania części np. korpusów, armatury, rolek, zębów koparek, najważniejszym materiałem wydaje się staliwo.

Wysoką udarnością w niskich temperaturach odznaczają się stopy jednofazowe [2]. Nie są one jednak odporne na ścieranie.

Podstawowym kryterium oceny materiałów przeznaczonych do pracy w niskich temperaturach jest temperatura kruchości. Temperatura kruchości jest temperaturą, w której granica plastyczności osiąga wartość wytrzymałości na rozciąganie, a wydłużenie maleje do zera [3]. Temperatura ta dla staliw według [4] zależy od: chemicznego stanu odtlenienia, stanu naprężeń, rodzaju naprężeń, szybkości przykładania naprężenia, składu, jak również od wszelkiego rodzaju nieciągłości stanowiących wady materiałowe. W staliwach tymi wadami są makro- i mikrorzadzinny skurczowe, mikroporowatości, wtrącenia niemetaliczne oraz mikropęknięcia.

Z jednym wymaganiem przyroda radzi sobie sama, gdyż w miarę obniżania temperatury materiału wzrasta jego wytrzymałość. Dzieje się to kosztem ciągliwości i plastyczności, a w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia udarności.

Szczególne wymagania, jakim powinny sprostać staliwa przeznaczone do pracy w niskich temperaturach, są ujęte w normach krajów, dla których ta problematyka ma istotne znaczenie gospodarcze. Normy te uwzględniają szereg czynników, które odnoszą się do wymaganych właściwości mechanicznych, parametrów obróbki cieplnej, składu chemicznego oraz warunków badania. W niektórych normach podawane są również niezbędne warunki, jakie powinny być spełnione przy produkcji stali przeznaczonej na odlewy do pracy w niskich temperaturach.

Powszechnie przyjętymi kryteriami oceny materiałów przeznaczonych do pracy w niskich temperaturach są:

- wytrzymałość na rozciąganie w temperaturze otoczenia,
- stosunek  $R_{0,2}/R_m$ ,
- udarność w temperaturze otoczenia i w temperaturze eksploatacji,
- odporność na zużywanie przez tarcie,
- spawalność.

Wartość przyjmowanych w projektowaniu kryteriów nie jest ścisła i w każdych warunkach jednoznaczna, ponieważ zależność warunków użytkowania części maszyn i urządzeń w niskich temperaturach jest tak złożona, że nie można przyjąć średniej wartości kryteriów, niezależnie od gatunku staliwa, środowiska pracy, charakteru obciążeń, temperatury otoczenia i jej zmiany.

W charakterystyce stosunku  $R_{0,2}/R_m$  wyjątkowo dopuszcza się  $R_{0,2} \leq 400 \text{ MPa}$ , a kryterium  $R_{0,2}/R_m \leq 0,8$ .

Najsurowszym i najtrudniejszym do spełnienia jest wymaganie odpowiedniej udarności. We wszystkich normach, ujmujących staliwa do pracy w niskich temperaturach, przyjmuje się udarność określaną w próbie Charpy'ego przy zadanej temperaturze eksploatacji. Najczęściej jest to udarność mierzona na próbce z karbem KCV ( $r = 0,25 \text{ mm}$ ). Jej wartość określa się różnie w poszczególnych krajach i różnie w stosunku do wykorzystywanych materiałów i ich gatunków. W normie ASTM A148 [5] wymaga się, aby  $KCV \geq 11 \text{ J/cm}^2$ . W Rosji dopuszcza się materiał do niskotemperaturowej eksploatacji, jeżeli jego udarność  $KCV \geq 20 \text{ J/cm}^2$ . Równie powszechnie stosuje się pomiar udarności KCU, ale w tym przypadku powinna ona być wyższa od  $30 \text{ J/cm}^2$ .

Bardziej obiektywną ocenę niezawodności wyrobów pracujących w niskich temperaturach mogą dać obliczenia oparte o mechanikę pękania [6, 7]. Posługiwanie się współczynnikiem intensywności naprężeń jako kryterium, pozwala na bardziej uzasadniony dobór wartości dopuszczalnych naprężeń w konstrukcjach. Zastosowanie kryteriów mechaniki pękania w technice niskich temperatur jest o tyle celowe, że w tych właśnie temperaturach charakterystyczny jest dla większości materiałów wzrost wytrzymałości, przy jednoczesnym spadku plastyczności i wiązkości pękania. Natomiast w projektowaniu konstrukcji kriogenicznych należy uwzględniać specyfikę zmian i różnic współczynników rozszerzalności i przewodnictwa cieplnego oraz pojemności cieplnej. Jednocześnie konstrukcja powinna mieć małą masę, czyli użyte materiały muszą odznaczać się wysoką wytrzymałością właściwą  $R_m/\gamma$  [2].

Uwzględniając technologię wykonawstwa maszyn i urządzeń do pracy w niskich temperaturach, staliwo musi odznaczać się dobrą spawalnością, a w konstrukcjach odlewano-spawanych – odpowiednimi właściwościami odlewniczymi i spawalnością. Wytrzymałość i szczelność



połączeń jest jednym z najważniejszych czynników warunkujących niezawodną pracę urządzeń pracujących w niskich temperaturach.

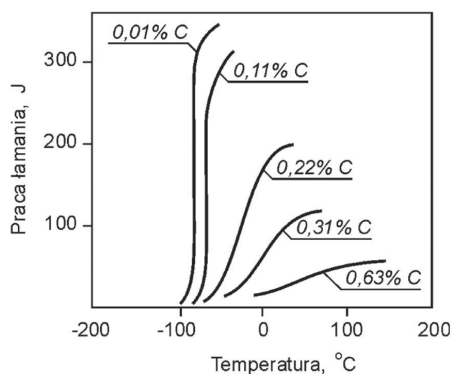
Badanie spawalności jest dla materiałów do pracy w niskich temperaturach obowiązkowe. Często należy łączyć ją z odpornością na zużycie przez tarcie i kruchością niskotemperaturową. Takie przeciwstawne wymagania występują m.in. w koparkach, urządzeniach transportowych, pojazdach gąsienicowych [2].

## 2. Staliwa do pracy w niskich temperaturach

Odlewane części maszyn stosowane są rzadko w technice niskich temperatur. W licznych koniecznych przypadkach wykonuje się je ze staliwa niskowęglowego ferrytyczno-perlitycznego do pracy w warunkach tzw. chłodu klimatycznego. W technice kriogenicznej, w której za umowną granicę temperatur kriogenicznych przyjmuje się ciekły metan, liczą się zasadniczo tylko staliwa austenityczne. Niestety, nie są to staliwa odporne na ścieranie. Staliwa zaś o znacznej odporności na ścieranie nie są dostatecznie odporne na kruchość w ujemnych temperaturach.

Pierwiastkiem chemicznym, który ma znaczący wpływ na kruchość stopów żelaza przeznaczonych do pracy w ujemnych temperaturach jest węgiel. Zgodnie z danymi przedstawionymi na rys. 1 wzrost zawartości węgla w stali o 0,1% podwyższa próg kruchości o 20 K, jednocześnie zmniejszając udarność [2]. Dzieje się tak dlatego, gdyż w trakcie odpuszczania tworzą się rozległe wydzielania węglkowe, które charakteryzują się wysoką twardością i kruchością oraz wywołują naprężenia na granicach faz.

Staliwo o zawartości węgla większej od 0,45 ÷ 0,50% przeznaczone jest na odlewy do pracy w warunkach zużycia przez tarcie w temperaturach dodatnich i ujemnych. Ze względu na niewielką plastyczność, nie może być stosowane w warunkach obciążeń dynamicznych [3].



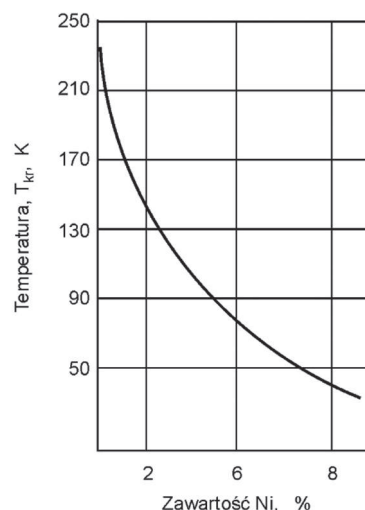
Rys. 1. Wpływ zawartości węgla na kruchość wyrażoną pracą łamania stali w niskich temperaturach [2]  
Pozytywny wpływ na zwiększenie udarności w ni-

skich temperaturach ma mangan do 2% zawartości [2]. Mangan przyczynia się do rozdrobnienia węglków, zmniejsza ilość cementytu oraz grubość płytek cementytu w perlicie. Wpływ manganu na udarność w stalach określany jest często przez uwzględnienie stosunku Mn/C [3]. Niskie wartości tego stosunku powinny zwiększać udarność.

Niewielki wzrost wytrzymałości stali i staliwa w niskiej temperaturze możliwy jest dzięki dodaniu chromu, ale nie więcej niż 1% [2]. Powyżej tej zawartości obserwuje się wzrost progu kruchości.

Wpływ chromu jest bardziej złożony, jeżeli w składzie chemicznym stali i staliwa znajdują się takie pierwiastki, jak: węgiel, krzem, mangan. W stali Cr-Ni-Mo-V zawierającej 1% Ni i 3% Cr, przy wzroście zawartości chromu następuje obniżenie temperatury kruchości. Przy zawartości 1 ÷ 2% Ni, najniższą temperaturę kruchości ma stal zawierająca 2% Cr, natomiast przy zawartości niklu do 3,5% najniższą temperaturę kruchości otrzymuje się przy zawartości 1% Cr [3, 8, 9].

Największe znaczenie przy obniżaniu temperatury kruchości ma nikiel. Pierwiastek ten nie tworzy węglków i znajduje się w ferrycie lub austenicie. Jego pozytywne działanie przejawia się umocnieniem ferrytu oraz zwiększeniem udarności. Zwiększenie zawartości niklu w stalach i staliwach o 1% wiąże się z obniżeniem progu kruchości o około 20 K (rys. 2) [2].



Rys. 2. Wpływ zawartości niklu na krytyczną temperaturę kruchości stali stopowej  $T_{kr}$  [2]

Do pierwiastków stopowych zwiększających udarność w niskiej temperaturze należy także molibden. Jego zawartość nie może być większa od 0,5% [2]. Jednak z uwagi na tworzenie węglków wraz ze wzrostem zawartości węgla, korzystny wpływ molibdenu na temperaturę kruchości wyraźnie maleje [8].

Kolejnym pierwiastkiem wywierającym wpływ na

właściwości stopów żelaza do pracy w niskich temperaturach jest wanad. Charakteryzuje się on dużym powinowactwem do tlenu, azotu i węgla. Z tego względu dodawany jest do staliwa po głębokim odtlenieniu i przy możliwie niskiej zawartości azotu. Wanad, tytan, niob, a także bor i glin są podstawowymi dodatkami mikrostopowymi, które poprawiają granicę plastyczności (stale i staliwa o  $R_e$  powyżej  $800 \div 850$  MPa), spawalność, udarność w niskich temperaturach i rozdrabniają ziarna ferrytu [3].

Miedź zawarta w stalach o zawartości powyżej 0,6% obniża udarność w niskiej temperaturze [10]. Przy niższej zawartości miedź nie wpływa na temperaturę kruchości.

Niekorzystne działanie przejawiają wszelkie wtrącenia niemetaliczne. Fosfor i siarka przyczyniają się do powstawania naprężeń na granicach faz i w ten sposób obniżają odporność stali i staliw na kruchość niskotemperaturową. Zwiększenie zawartości siarki o 0,01% może powodować podwyższenie progu kruchości o 15 K, natomiast taka sama zawartość fosforu – aż o 20 K.

Zależnie od składu chemicznego i przeprowadzonej w dalszej kolejności obróbki cieplnej, odlewy staliwne wykazują znaczne zróżnicowanie właściwości użytkowych tak między sobą, jak i w stosunku do stali o tym samym składzie chemicznym [1, 2, 10]. Większe różnice występują we właściwościach mechanicznych, a zwłaszcza plastycznych. Różnice te są bardziej korzystne dla staliwa w takich charakterystykach eksploatacyjnych, jak na przykład: odporność na zużycie ściernie i zmęczenie cieplno-mechaniczne, wytrzymałość w podwyższonych temperaturach [10]. Mimo to staliwo w dalszym ciągu pozostaje materiałem mało popularnym i niedocenianym.

### Podsumowanie i wnioski

1. Przy doborze staliw do pracy w niskich temperaturach rozstrzygającymi charakterystykami są wytrzymałość, najczęściej w temperaturze otoczenia oraz plastyczność i udarność w niskiej temperaturze.
2. Głównym pierwiastkiem w stopach żelaza do pracy w obniżonej temperaturze jest nikiel. Wprowadzenie 1% niklu obniża próg kruchości o około 20 K.
3. Im niższa zawartość węgla oraz większa niklu, tym dopuszczalna temperatura pracy odlewów jest niższa. Nie można stwierdzić dla manganu, molibdenu, chromu i krzemu prostej zależności większej zawartości na maksymalne obniżenie temperatury eksploatacji.
4. Brak jest danych o metodycznych, instrumentalnych badaniach zużycia tribologicznego w niskich temperaturach. Zwykle odporność tribologiczną ocenia się objętością urobku, częstotliwością wymiany części

lub masą zużytych części zamiennych.

### Literatura

1. Wojtkun F.: Staliwo w budowie maszyn. Materiały z VIII Posiedzenia KBN PAN. Prace naukowe nr 1, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2002.
2. Wojtkun F., Sołncew Ju. P.: Materiały specjalnego przeznaczenia. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2001.
3. Głownia J.: Odlewy ze stali stopowej. Zastosowanie. Wyd. AGH, Kraków 2002.
4. Staub F., Adamczyk J., Cieślak Ł., Gubała J., Maciejny A.W.: Metaloznawstwo. Wyd. Śląsk, Katowice 1979.
5. ASTM A148. Standard Specification for Steel Castings, High Strength, for Structural Purposes.
6. Wyrzykowski J. W., Pleszkow E., Sieniawski J.: Odkształcenie i pękanie metali. WNT, Warszawa 1999.
7. Biel-Gołaska M.: Ocena przydatności staliwa niskowęglowego na odlewy armatury przeznaczone do eksploatacji w obniżonych temperaturach. „Przeгляд Odlewnictwa”, 1992, T.42, nr 3, s. 100-106.
8. Maciejny A.: Kruchość stali. Wyd. Śląsk, Katowice 1977.
9. Gliwa M.: Kruchość stopów żelaza. „Technika Lotnicza i Astronautyczna”, nr 11 i 12, 1984.
10. Wojtkun F., Sołncew J.: Metaloznawstwo. Politechnika Radomska. Radom 1999.



(od red.): **dr Aneta Mikulska** - absolwentka Wydziału Nauczycielskiego Politechniki Radomskiej. Od 2001 roku pracownik Zakładu Metaloznawstwa i Obróbki Ciepłej, a obecnie Katedry Komputerowego Projektowania Maszyn Wydziału Mechanicznego UTH Rad. Jej główne zainteresowania naukowe są związane z opracowaniem niskostopowych staliw do pracy w ujemnych temperaturach oraz kształtowaniem właściwości tych staliw.

Małgorzata Wojtyniak

# Syntetyczne paliwa węglowodorowe

## Wprowadzenie

Paliwami alternatywnymi nazywa się paliwa, które mogą być stosowane jako substytuty paliw konwencjonalnych. W przypadku paliw silnikowych, paliwa takie można stosować zamiast benzyny, oleju napędowego czy też paliwa lotniczego. Z ekonomicznego punktu widzenia, najkorzystniejsze jest stosowanie paliw alternatywnych o własnościach zbliżonych do własności paliw konwencjonalnych, gdyż nie ma wówczas potrzeby adaptacji silnika i układu dostarczania paliwa oraz układu oczyszczania spalin. Ponieważ głównymi składnikami paliw konwencjonalnych są węglowodory (pochodzące z zachowawczej i niezachowawczej przeróbki ropy naftowej) to syntetyczne paliwa węglowodorowe wykazują znaczną przewagę w tym względzie nad pozostałymi paliwami alternatywnymi. Poza tym, w przeciwieństwie do paliw produkowanych z ropy naftowej, paliwa syntetyczne praktycznie nie zawierają siarki, azotu, metali (takich jak nikiel i wanad) oraz węglowodorów aromatycznych, przez co produkty ich spalania w mniejszym stopniu obciążają środowisko naturalne. Ich stosowanie nie powoduje problemów z magazynowaniem i dystrybucją, ponieważ można wykorzystać do tych celów istniejącą infrastrukturę. Ponadto, syntetyczne paliwa węglowodorowe mogą być mieszane w dowolnych proporcjach z paliwami konwencjonalnymi.

## Wytwarzanie syntetycznych paliw węglowodorowych

Główną przyczyną poszukiwania alternatywnych metod produkcji silnikowych paliw węglowodorowych były względy militarne. Już działania prowadzone podczas I Wojny Światowej wykazały, że przewaga militarna jest w znacznej mierze uzależniona od zapewnienia ciągłych dostaw materiałów pędnych. Kraje, które miały ograniczony dostęp do zasobów ropy naftowej rozpoczęły wówczas badania nad opracowaniem nowych technologii. Fundamentalne prace badawcze w tej dziedzinie były prowadzone przez naukowców niemieckich [1]. Surowcem do produkcji paliw syntetycznych były węgiel kamienny i węgiel brunatny. W paliwach konwencjonalnych, udział masowy wodoru wynosi około 12-15%. Węgiel zawiera

jedynie 2-6% wodoru. Ażeby było możliwe wykorzystanie paliw pochodzących z przeróbki węgla w silnikach spalinowych konieczne jest zatem stosowanie procesu upłynniania.

W ramach prac nad upłynnianiem węgla zostały opracowane dwie metody:

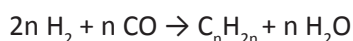
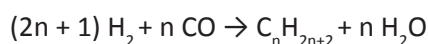
- bezpośrednia – polegająca na uwodornieniu pyłu węglowego (w wysokiej temperaturze, pod wysokim ciśnieniem i w obecności katalizatora), opracowana przez F. Bergiusa i opatentowana w roku 1913,
- pośrednia – synteza węglowodorów z gazu syntezowego (tlenku węgla i wodoru uzyskanych w wyniku zgazowania węgla), opracowana przez F. Fischera i H. Tropscha w roku 1926.

Pierwszy zakład wykorzystujący metodę Bergiusa powstał w miejscowości Leuna w 1927 roku, a metodę Fischera-Tropscha – w Mörs-Meerbeck w Zagłębiu Rudy w 1936 roku. Do końca II Wojny Światowej w Niemczech działało 12 zakładów produkujących wysokiej jakości benzyny samochodowe i lotnicze w technologii uwodornienia i 9 zakładów wykorzystujących syntezę Fischera-Tropscha do produkcji wysokiej jakości oleju napędowego, smarów i niskiej jakości benzyny samochodowej. Opracowane technologie Niemcy udostępnili sojusznikom: Japonii i Włochom, którzy do końca wojny zdążyli wybudować 5 fabryk produkujących paliwa syntetyczne. Po II Wojnie Światowej, kiedy odkryto duże złoża ropy naftowej, zainteresowanie paliwami syntetycznymi zmalało, głównie ze względu na wysokie koszty produkcji.

Do idei upłynniania węgla powracano na przestrzeni lat kilkakrotnie, szczególnie w momentach wzrostu cen ropy naftowej. Drugą ważną przesłanką do prowadzenia prac badawczych w tej dziedzinie była chęć zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego krajów, które miały ograniczony dostęp do zasobów ropy naftowej. Badania takie były prowadzone na największą skalę przez USA, Wielką Brytanię i Japonię.

Komercjalizacji syntezy Fischera-Tropscha dokonał jako pierwszy kombinat Sasol (South African Coal, Oil and Gas Corporation) w Republice Południowej Afryki [2]. Sasol powstał w roku 1950 w ramach dążenia RPA do niezależności energetycznej w zaopatrzeniu kraju w paliwa silnikowe. Pięć lat później pierwsza fabryka

produkująca paliwa płynne z węgla została uruchomiona w Sasolburgu. Obecnie w RPA działają trzy zakłady, które produkują nie tylko paliwa, ale też wiele innych produktów chemicznych. Sasol jest absolutnym liderem w skali światowej w technologii upłynniania węgla CTL (Coal to Liquid). Proces zgazowania węgla jest prowadzony w reaktorach Lurgi. Wytworzony gaz syntezowy składający się głównie z tlenku węgla i wodoru jest następnie oczyszczany z takich substancji jak: smoły, oleje, związki siarki, azotu, fenole. W kolejnym etapie prowadzona jest katalityczna synteza węglowodorów, według reakcji:



W zależności od zastosowanego katalizatora oraz warunków prowadzenia procesu otrzymuje się mieszaninę węglowodorów od metanu do cięższych węglowodorów parafinowych i olefin. Synteza Fischera-Tropscha jest stosowana głównie do produkcji syntetycznego oleju napędowego i paliwa lotniczego.

Pomimo wielu zalet technologii CTL, która realizuje również założenia programu ekologicznego „Czysty Węgiel”, jej stosowanie obciąża środowisko naturalne dużą emisją ditlenku węgla. Pojawia się więc potrzeba jego sekwestracji (magazynowania) lub zagospodarowania, ponieważ przy prowadzonej obecnie, szczególnie w Unii Europejskiej, polityce ekologicznej cena finalnego produktu będzie musiała uwzględniać coraz wyższe koszty emisji CO<sub>2</sub>. Wiele ośrodków prowadzi intensywne prace badawcze w tym kierunku. Dużym zainteresowaniem cieszą się technologie PtG (Power to Gas) i PtL (Power to Liquid), w których w wyniku reakcji CO<sub>2</sub> z wodorem, pozyskiwanym w procesie elektrolizy wody, powstają odpowiednio metan i metanol [3, 4]. Obecnie, technologie te są testowane na skalę laboratoryjną. Metanol może być wykorzystany do produkcji benzyny metodą MTG (Methanol-to-Gasoline), która została opracowana przez koncern Mobil [5] w latach siedemdziesiątych XX w. Na skalę przemysłową metoda ta została zastosowana w Nowej Zelandii (Motunui) w 1986 roku. Surowcem wyjściowym był wówczas jednak gaz ziemny.

Najstarszą techniką upłynniania węgla jest piroliza, polegająca na ogrzewaniu surowca w wysokiej temperaturze, bez dostępu powietrza. W wyniku tego procesu uzyskuje się jednak niewielkie ilości frakcji paliwowych, które muszą być jeszcze poddawane kosztownej rafinacji. Z tego względu metoda pirolizy węgla nie jest wykorzystywana do produkcji paliw silnikowych.

Znaczny rozwój obserwuje się również w technologii bezpośredniego upłynniania węgla. Instalacje pilotażowe działały w takich krajach, jak USA, Japonia, Wielka Brytania, Niemcy i Australia. W Polsce, prace w tym za-

kresie były prowadzone przez Główny Instytut Górnictwa w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w. Na skalę komercyjną technologia ta została wykorzystana przez chiński koncern Shenhua Coal Liquefaction, który w roku 2010, w Mongolii Wewnętrznej uruchomił największą w świecie instalację przemysłową.

Rozwój technologii Fischera-Tropscha pozwolił na wykorzystanie również innych (niż węgiel) surowców do produkcji paliw. W roku 1993 w Bintulu w Malezji firma Shell uruchomiła pierwszy w świecie zakład wykorzystujący technologię GTL (Gas to Liquid) i produkujący na skalę przemysłową paliwa, oleje smarowe i inne produkty chemiczne z gazu ziemnego [6]. Shell jest światowym liderem w technologii GTL. Wybudowany przez ten koncern, w 2011 roku, kombinat Pearl GTL w Katarze jest największym w świecie zakładem wykorzystującym technologię upłynniania gazu ziemnego. W Pearl GTL produkowane są, między innymi, paliwa lotnicze i oleje napędowe. Obecnie na świecie pracuje kilkadziesiąt mniejszych zakładów wykorzystujących technologię GTL do produkcji paliw.

Surowcem wyjściowym do produkcji paliw syntetycznych może być również biomasa, która ma tę zaletę, że jest surowcem odnawialnym. W technologii BTL (Biomass to Liquid) wykorzystywane są: drewno, rośliny energetyczne, odpadowe oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce oraz inne odpadowe substancje pochodzenia organicznego. Paliwa BTL są biopaliwami II generacji, czyli takimi, które są uzyskiwane z surowców nie przeznaczonych do celów spożywczych. W technologii BTL, biomasa może być poddawana zgazowaniu lub pirolizie, której produkty są następnie poddawane procesowi zgazowania. Olej napędowy produkowany z biomasy jest nazywany potocznie „zielonym dieslem” (green diesel). Charakteryzuje się wysokimi wartościami liczby cetanowej, co zapewnia bardziej wydajną pracę silnika.

Biopaliwami II generacji są również uwodornione oleje roślinne (HVO – Hydrotreated Vegetable Oil) produkowane z olejów roślinnych i tłuszczów zwierzęcych, według technologii opracowanej przez koncern Neste [7]. Są to frakcje węglowodorowe otrzymywane w procesie katalitycznej hydrokonwersji triglicerydów kwasów tłuszczowych. Paliwa takie są stosowane głównie jako wysokocetanowe biokomponenty oleju napędowego lub biokomponenty tzw. zrównoważonego paliwa lotniczego SAF (Sustainable Aviation Fuel). 100% HVO może być stosowany jako olej napędowy typu Premium. Ogólnie, procesy konwersji, w których wytwarzane są mieszaniny ciekłych węglowodorów z surowców zawierających węgiel określa się mianem XTL (Anything to Liquid).

## Podsumowanie

Surowcami do produkcji paliw syntetycznych mogą być: węgiel (kamienny, brunatny lub torf), gaz ziemny i biomasa. Ciekłe paliwa wytwarzane z tych surowców są ogólnie określane akronimami: CTL, GTL i BTL. Można również wykorzystywać jako surowce różnego rodzaju odpady organiczne, takie jak tłuszcze roślinne czy zwierzęce i wytwarzać z nich ciekłe węglowodory poprzez uwodornienie (HVO – Hydrotreated Vegetable Oil). Duże nadzieje są pokładane w projektach badawczych mających na celu opracowanie technologii konwersji ditlenku węgla do ciekłych węglowodorów.

Paliwa silnikowe oferowane na rynku muszą spełniać wymagania jakościowe określone w odpowiednich normach. Od roku 1998 producenci pojazdów oraz silników przedstawiają swoje rekomendacje w tym względzie w Światowej Karcie Paliw (Worldwide Fuel Charter – WWFC). Dokument ten jest adresowany do przedstawicieli przemysłu rafineryjnego i ma na celu dopasowanie jakości paliw do nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych silników spalinowych oraz wymogów ochrony środowiska naturalnego. Szósta edycja WWFC ukazała się w 2019 roku [8]. WWFC rekomenduje syntetyczne paliwa węglowodorowe XTL i HVO jako doskonałe komponenty oleju napędowego i zachęca do ich powszechniejszego stosowania, szczególnie tych, które są wytwarzane z surowców odnawialnych.

Syntetyczne paliwa węglowodorowe są zaliczane do tak zwanych paliw „czystych”. Niestety, ze względu na wysokie koszty produkcji nie są powszechnie stosowane. Dodatkowo, barierą rozwoju przemysłu paliw syntetycznych jest jego bardzo duża kapitałochłonność.

## Literatura

1. Stranges A.N.: Germany's synthetic fuel industry 1927-45. Paper prepared for presentation at the AIChE 2003 Spring National Meeting, New Orleans, LA March 30 - April 3, 2003. [[http://www.fischer-tropsch.org/primary\\_documents/presentations/AIChE%202003%20Spring%20National%20Meeting/Paper%2080a%20Stranges%20germany.pdf](http://www.fischer-tropsch.org/primary_documents/presentations/AIChE%202003%20Spring%20National%20Meeting/Paper%2080a%20Stranges%20germany.pdf)] [dostęp: 9.07.2021].
2. Czaja P.: Czarna Afryka, czarny węgiel i złote paliwo. O zgazowaniu węgla w koncernie Sasol -RPA - słów kilka. Przegląd Górniczy 2014, Nr 11, s. 132-141.
3. Chmielniak T.: Wind and solar energy technologies of hydrogen production – a review of issues. Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal, 2019, Vol. 22, nr 4, s. 5-20.
4. Dieterich V., Buttler A., Hanel A., Spliethoff H., Fendt S.: Power-to-liquid via synthesis of methanol, DME or Fischer–Tropsch-fuels: a review. Energy Environmental Science 2020, Vol. 13, nr 10, s. 3207-3252.
5. <https://www.exxonmobilchemical.com/en/catalysts-and-technology-licensing/synthetic-fuels> [dostęp 11.07.2021].
6. Jayabalan P.: Shell MDS Malaysia celebrates 25 years in Bintulu. Aug 27, 2018. <https://www.shell.com.my/media/2018-press-releases/shell-mds-malaysia-celebrates-25-years-in-bintulu.html> [dostęp 9.08.2021].
7. Neste renewable diesel handbook. [https://www.neste.com/sites/default/files/attachments/neste\\_renewable\\_diesel\\_handbook.pdf](https://www.neste.com/sites/default/files/attachments/neste_renewable_diesel_handbook.pdf) [dostęp 5.08.2021].
8. Worldwide Fuel Charter – Gasoline and diesel fuel. Sixth edition, 28 October 2019.



(od red.): **dr Małgorzata Wojtyniak** - radomianka, absolwentka Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Pracuje jako adiunkt w Katedrze Pojazdów Samochodowych na Wydziale Mechanicznym UTH w Radomiu. W pracy badawczej zajmuje się głównie tematyką paliw silnikowych. W latach 1999-2011 była sekretarzem redakcji kwartalnika Archiwum Motoryzacji. Od 2016 roku pełni funkcję Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia.

# GALERIA ROGATKA

**8 października 2021 Akademska Galeria Sztuki Rogatka otworzyła swoje podwoje dla zwiedzających. Po sześciolietniej przerwie zaprezentowano w niej prace plastyczne pracowników Wydziału Sztuki, tym samym inaugurując kolejny etap działalności galerii.**

Reaktywacja galerii była możliwa dzięki zaangażowaniu i wsparciu władz miasta z prezydentem Radosławem Witkowskim na czele oraz rektora naszego Uniwersytetu prof. dr. hab. Sławomira Bukowskiego.

Jak wspominał podczas otwarcia wystawy prof. Andrzej Markiewicz, dziekan Wydziału Sztuki, idea całego przedsięwzięcia zrodziła się pod koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Pomysłodawcą stworzenia galerii w zabytkowym budynku rogatki warszawskiej jest prof. Aleksander Olszewski. W 1990 roku rektor Politechniki Radomskiej prof. Wiesław Wasilewski powołał Akademska Galeria Sztuki Rogatka. W ciągu szesnastu lat jej działania, do roku 2015, zostało zrealizowanych około 160 wystaw indywidualnych i prezentacji prac studenckich. Rogatka zdobyła uznanie w akademickich środowiskach artystycznych: Anglii, Austrii, Belgii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Japonii, Litwy, Niemiec, Ukrainy, Włoch i Polski.

Jak określił dalej prof. A. Markiewicz: *„Otwarta wystawa jest dowodem, że Galeria Rogatka powróciła do swojej tradycyjnej formuły, pozwalającej na prezentację najwartościowszych dzieł artystów-nauczycieli akademickich, dyplomantów i studentów oraz przybliżanie odbiorcom współczesnych nurtów i tendencji działań twórczych w zakresie sztuk plastycznych środowiska akademickiego z całego kraju i możliwością prezentacji swoich dokonań twórczych w jej przestrzeni wystawienniczej”*

W otwarciu wystawy wzięli udział wiceprezydenci Radomia Katarzyna Kalinowska i Mateusz Tyczyński oraz prorektor dr hab. inż. Elżbieta Sałata, prof. UTH Rad. oraz bardzo liczne grono zwiedzających.

Wojciech Bielawski



Prof. Andrzej Markiewicz, dziekan Wydziału Sztuki, otwiera po sześciolietniej przerwie wystawę w Akademickiej Galerii Sztuki Rogatka. Z lewej strony wiceprezydent Radomia Mateusz Tyczyński



Wystawa wzbudziła ogromne zainteresowanie mediów



Inauguracyjną wystawę wypełniły prace pracowników Wydziału Sztuki



**PRAWO SPÓŁDZIELCZE. WYBÓR ORZECZNICTWA. KOMENTARZ ORZECZNICZY.**  
*Tomasz Dąbrowski*  
 2020, wyd. I, stron 420 (monografia)

Monografia zawiera wybór orzecznictwa do ustawy Prawo spółdzielcze. Autor zaprezentował najbar-

dziej, jego zdaniem, istotne wyroki Sądu Najwyższego, Naczelnego Sądu Administracyjnego, Sądów Apelacyjnych i Wojewódzkich Sądów Administracyjnych z punktu widzenia wykładni przepisów prawa spółdzielczego. Publikacja stanowi podręczny komentarz, który umożliwia szybkie zorientowanie się w najważniejszych rozstrzygnięciach sądowych, wyznaczających rozumienie poszczególnych przepisów przez praktykę.



**ZASTOSOWANIA MATEMATYKI W TECHNICE**  
*Roman Król*  
 2021, wyd. I, stron 94 (podręcznik)

W podręczniku przedstawione są metody obliczeniowe stosowane w przedmiotach z zakresu mechaniki prowadzonych na wydziałach mechanicznych wyższych uczelni technicznych. Zadania zaprezentowane

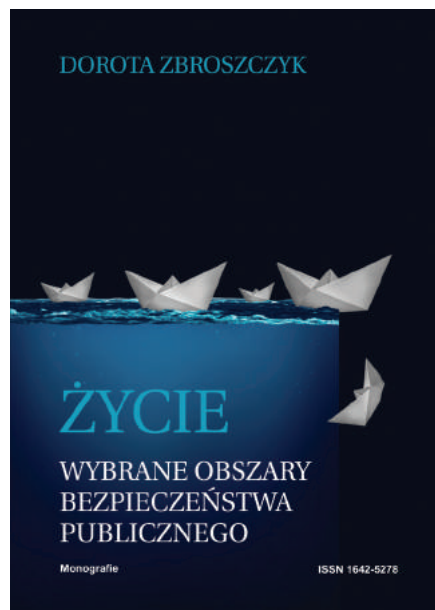
w publikacji rozwiązane zostały za pomocą pakietów matematycznych SciLab i MathCAD oraz zweryfikowane metodami analizy matematycznej.



**ZASTOSOWANIE ANALIZY MATEMATYCZNEJ W TEORII PRODUKCJI – WYBRANE ZAGADNIENIA**  
*Leszek Tarasiński*  
 2021, wyd. I. stron 206 (podręcznik)

Publikacja składa się z trzech rozdziałów. Pierwszy poświęcony jest rozważaniom na temat natury samej ekonomii jako nauki, jej metody naukowej,

ale także jako nauki o ludzkich wyborach. W rozdziale drugim zaprezentowano zagadnienia funkcji produkcji i kosztu z uwzględnieniem perspektywy długo – i krótkoterminowego horyzontu czasowego analizy. Rozdział trzeci to prezentacja wybranych zagadnień teorii podaży dla konkurencyjnej gałęzi produkcji.



**ŻYCIE. WYBRANE OBSZARY BEZPIECZEŃSTWA PUBLICZNEGO**  
*Dorota Zbroszczyk*  
 2021, wyd. I, stron 412 (monografia)

Monografia została podzielona na dwie części. Pierwsza „Życie. Wspomnienia” jest zbiorem 25 artykułów, których

tematyka poświęcona jest tragicznie zmarłej córce, siostrze, przyjaciółce, koleżance. Druga, zatytułowana „Bezpieczeństwo publiczne” składa się 15 artykułów poświęconych wybranym zagadnieniom problematyki bezpieczeństwa publicznego. Publikację otwiera „Wstęp” autorstwa Doroty Zbroszczyk składający się z dwóch części. W pierwszej Autorka w emocjonalnych wspomnieniach i uczuciowej refleksji wprowadza czytelnika w obszar pierwszej części monografii, pełen miłości i wspomnień po tragicznie zmarłej Aleksandrze. W drugiej naukowo i merytorycznie prezentuje artykuły z obszaru bezpieczeństwa publicznego podkreślając, że ta część publikacji była także bliska Oli z uwagi na obszar Jej zainteresowań.

## Najlepsza kolekcja

# LAUREATKA KONKURSU

**Justyna Torbicka studentka 3 roku Kierunku Wzornictwo ubioru i akcesoriów mody została laureatką konkursu zorganizowanego przez słynną polską markę obuwniczą – Grupę CCC we współpracy z Wydziałem Sztuki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu.**

Przewodnie hasła konkursu brzmiały: „Be Fashion – Be Trendy – Be Eco” oraz „Fashion w świecie post-pandemic”. Uczestnicy mieli za zadanie zaprojektować kolekcję kapsułkową, czyli taką, która składa się z różnych asortymentów – dodatków pasujących do siebie. Studenci mieli wybór i projektowali dla jednej z marek własnych Grupy CCC, czyli Gino Rossi, Lasocki, Jenny Fairy czy Sprandi.

Uznanie jury zdobyła kolekcja Justyny dla marki Sprandi. Poza nagrodą pieniężną, laureatka otrzymała także możliwość odbycia stażu w Dziale Kreacji Grupy CCC. Oprócz Justyny Torbickiej z Wydziału Sztuki naszego Uniwersytetu Grupa CCC nagrodziła również studentów z Akademii Sztuk Pięknych w Łodzi.

W tym roku zrealizowane zostaną także kolejne odsłony konkursu we współpracy z uczelniami artystycznymi w całym kraju. Dodatkowo, po zakończeniu wszystkich edycji, Grupa CCC ma zamiar wyprodukować i wprowadzić do sprzedaży wybrane kolekcje.

Wojciech Bielawski



(od red.): **Justyna Torbicka** – absolwentka Zespołu Szkół Przemysłu Mody w Łodzi o specjalizacji „Technik Technologii Odzieży”, obecnie studentka kierunku Wzornictwo ubioru i akcesoriów mody na Wydziale Sztuki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu oraz przewodnicząca Rady Mieszkańców DS 1 „Wcześniak”. Od 2015 roku do dziś zajmuje się customizacją/personalizacją. Jej płótnem jest obuwie i odzież. W wie-

ku dziewięciu lat zaczęła interesować się obuwem sportowym w dużej mierze koszykarskim (rysowała małe, kolorowe buty wzorując się na



stylu firmy „Nike”). Wiąże przyszłość z projektowaniem obuwia sportowego. Pierwszy krok do niej zapewnił jej wybór studiów a następnie pierwszy sukces, jakim jest wygrana w konkursie CCC, w którym zaprojektowała kolekcję kapsułkową dla jednej z marek własnych CCC firmy „Sprandi”.



Doceniona prezentacja

## STUDENT Z WYRÓŻNIENIEM

**W dniu 11 czerwca 2021 roku student kierunku Pielęgniarstwo I° Filip Miłosz Tkaczyk uczestniczył w XII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Nauka i pasja kluczem do sukcesu” organizowanej przez Wyższą Szkołę Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie. Otrzymał wyróżnienie za najciekawszą prezentację.**

Celem konferencji była promocja działalności młodych naukowców, prezentacja ich badań i poglądów oraz integracja środowisk akademickich.

Reprezentując Studenckie Koło Naukowe „Nowoczesne Pielęgniarstwo”, F. M. Tkaczyk przedstawił prezentację pod tytułem „*Udział personelu pielęgniarskiego w opiece nad pacjentem z chorobą reumatyczną zastawki tętnicy głównej po zabiegu TAVI*”. Organizatorzy konferencji uznali jego wystąpienie za najciekawsze i wyróżnili prezentację w panelu Nauki Medyczne i Zdrowie.

Podczas swojej wypowiedzi F. M. Tkaczyk przybliżył uczestnikom konferencji istotę choroby, jaką jest stenoza aortalna, wyjaśnił na czym

polega nowoczesne inwazyjne leczenie tej patologii, wymienił najczęściej występujące problemy pielęgnacyjne oraz przedstawił istotę pielęgnowania chorych po interwencyjnym leczeniu.

Konferencja odbyła się w formie zdalnej, na platformie Webex. Uczestniczyło w niej 114 osób z 37 uczelni z całego kraju. Konferencja była podzielona na sześć paneli tematycznych.

Opiekunkami SKN „Nowoczesne Pielęgniarstwo” są dr n.o zdr. Dorota Trybusińska oraz dr n o zdr. Małgorzata Chmielewska z Wydziału Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu.

Wojciech Bielawski



Filip Miłosz Tkaczyk – student kierunku Pielęgniarstwo

„Free Iran 2021”.

## STUDENCI NA KONGRESIE

**W dniach 10-11 lipca 2021 roku 44 studentów z Wydziału Prawa i Administracji oraz Wydziału Filologiczno-Pedagogicznego UTH Radom wzięło udział w Zgromadzeniu „Free Iran 2021”.**

Spotkanie odbyło się w Berlinie, a jego celem było wspieranie praw człowieka i wolności dla Iranu. Drugiego dnia uczestnicy mieli

możliwość zwiedzania Berlina. Inicjatorką wyjazdu była dr Monika Strus – Wołos, dzięki której Wydział Prawa i Administracji miał

możliwość nawiązania współpracy międzynarodowej.

Studenci przebywali w Berlinie pod opieką nauczycieli aka-

## STUDENCI



Studenci WPIA oraz WF-P pod Bramą Brandenburską w Berlinie

### FREE IRAN GATHERING IN BERLIN

An event dedicated to paving the way for a free, peaceful and sovereign future.

Join Us!  
Brandenburg Gate - July 10, 2021  
Please Register

demickich Wydziału Prawa i Administracji dr. Pawła Świtala, dr. Wojciecha Wojtyły, dr. Piotra Kobylskiego oraz mgr. Bartłomieja Składanka,

*Wojciech Bielawski*

## SPORT AKADEMICKI

### Trochę historii

# JAK AZS PROMOWAŁ NASZĄ UCZELNIĘ

Pięćdziesiąt lat temu w ówczesnej kielecko-radomskiej Wyższej Szkole Inżynierskiej w Radomiu utworzono z inicjatywy studentów Klub Uczelniany AZS. Pozwoliło to na stworzenie sekcji sportowych, które po raz pierwszy w 1970 roku zaprezentowały akademicki Radom na III Akademickich Mistrzostwach Polski. Wystawiliśmy reprezentację w: pływaniu, tenisie stołowym i w piłce siatkowej kobiet i mężczyzn.

Jako debiutanci w takiej imprezie nie odnieśli znaczących sukcesów, ale siatkarki, ku zaskoczeniu wszystkich, zdobyły pierwszy w historii uczelni złoty medal. W następnych mistrzostwach AZS nie zajmuje pozycji medalowych ale furorę robi



Siatkarki naszego AZS-u poza umiejętnościami sportowymi przyciągały kibiców także swoją urodą

startująca po raz pierwszy i ostatni reprezentacja w strzelectwie.

Szczupła baza sportowa nie była w stanie pomieścić chętnych do uprawiania sportu studentów. Dlatego akademicy korzystali z sal gimnastycznych radomskich szkół. I dzięki temu liczba sekcji AZS zwiększała się. Oddanie do dyspozycji studentów nowej hali sportowej, dało impuls do utworzenia nowych sekcji.

Zarząd Główny AZS powierza radomskiej uczelni organizację w 1982 i w 1983 roku Akademickich Mistrzostw Polski Wyższych Szkół inżynierskich, Wyższych Szkół Morskich i Politechnik. Do Radomia przyjeżdżają reprezentacje uczelni w piłce siatkowej, koszykówce męskiej i tenisie stołowym.

Lata osiemdziesiąte to era różnych odmian sportów walki – karate. Uczelnia posiadała najlepszą sekcję w karate kyokushinkai. Doceniły to władze związku przyznając AZS i uczelni organizację Mistrzostw Polski w 1984 roku. Ryszard Szczepański i Jarosław Burzyński zostają mistrzami Polski.

Pierwszą sekcją, która w Polsce była najwyżej notowana i zawodnicy której zdobywali medale Mistrzostw Polski, to sekcja badmintona. Zawodnicy AZS Małgorzata Kutyla, Kazimierz Cebula, Lucyna Bańka czy Piotr Kalinkowski to czołówka krajowa a jednocześnie studenci uczelni.

Sekcja brydża i sekcja szachowa, to połączenie pasji studentów i wykładowców uczelni. Z Akademickich Mistrzostw Polski wracali z medalami a w rozgrywkach ligowych doszli do poziomu drugoligowego.

AZS promował uczelnię i przyciągał młodzież w sekcjach, które z racji położenia Radomia czy warunków bazowych nie powinny mieć miejsca. A jednak powstały sekcje: wspinaczki wysokogórskiej, pływacka, narciarstwa alpejskiego czy Studencki Klub Żeglarski. Sekcja wspinaczkowa to spełnienie fantazji i marzeń wielu studentów i pracow-

ników. Pływacy pod wodzą trenera Piotra Nurczyńskiego to zdobywcy wielu medali i punktów w AMP. Jedyny basen „Czarnych” był tak „obłożony” pływającymi, że na treningi jeździli do Ostrowca Świętokrzyskiego. A środek transportu to „Nyska” lub „Żuk” – blaszak. Takie to były czasy.

Studencki Klub Żeglarski, późniejszy Akademicki Klub Żeglarski korzystał z bazy ZSP w Giżycku. Po pewnym czasie klub dorobił się swoich łodzi. Miał formułę otwartą i zrzeszał studentów, pracowników i młodzież szkół radomskich.

Następna sekcja bez miejsca do treningu, czyli stadionu, to lekkoatletyka ze swoim „ojcem chrzestnym” Janem Polesiakiem. Sekcja ta zawsze dostarczała masę punktów i medali. Według wycień J. Polesiaka lekkoatleci w czasie jego pracy na uczelni zdobyli ponad 200 medali. Wybitne jednostki to skoczek wzwyż Jacek Krollop – 204 cm, Bożena Zych w rzucie dyskiem i Andrzej Dębowski na 100 i 200 m.

Jednak siłą sportową i miernikiem jego pozycji sportowej w kraju stanowiły gry zespołowe halo-

we. Uczelnia była reprezentowana w AMP w piłce nożnej. Dobra praca organizacyjna trenerów Stawińskiego a później Polesiaka spowodowała, że w AMP zdobywali medale a AZS i uczelnia byli organizatorami AMP w latach 1989 i w 1993.

Halowe gry zespołowe piłka siatkowa, koszykówka czy piłka ręczna stanowiły o sile sportowej radomskich studentów i o ich pozycji w wyczynowym sporcie. Trzy drużyny ligowe, a w pewnym momencie dwie w I lidze, budziło podziw i uznanie innych środowisk akademickich. Siatkarki bardzo dobrze radziły sobie w rozgrywkach II ligi a dobry poziom sportowy przenosił się na sukcesy w AMP. Katarzyna i Małgorzata Skorupa były powoływane do kadry Polski.

Sekcja piłki ręcznej i sekcja koszykówki to „dzieci” radomskiego AZS. Koszykarze zostali zgłoszeni do rozgrywek III ligi w latach 80. Początkowo było w tym więcej sportowej rekreacji. Za kilka lat drużyna awansowała w 2002 roku do II ligi a w następnym sezonie do I ligi. W drużynie pojawił się pierwszy obcokrajowiec Ukrainiec Kuźmienko



Piłkarze ręczni – wielokrotni medaliści AMP

## SPORT AKADEMICKI

czy ulubieniec radomskich kibiców Amerykanin Michael Allen. Do dobrego zwyczaju należało bycie na meczach koszykarzy. Hala sportowa nie mogła pomieścić wszystkich widzów. Do wyróżniających się zawodników należeli: Paweł Gregorek, Piotr Bartnik, Tomasz Nowak, Paweł Kwasiborski czy późniejszy kadrowicz Mateusz Majewski i grający do tej pory Daniel Wal. Koszykarze z AMP przywieźli medale srebrne i brązowe.

Piłka ręczna to również nasza dyscyplina. Rozpoczynając grę w III lidze w latach 80. na niewymiarowej hali doszła do poziomu I ligi, w której reprezentowała uczelnię ponad 10 lat. W tym czasie w drużynie występowali studenci-zawodnicy prawie z całej Polski a najlepsi to Paweł Tatar, Michał Kalita, Zbigniew Włodarski. Piłka ręczna miała szczęście do trenerów. Aleksander Malinowski – zdobywca Pucharu i mistrza ligi polskiej. Roman Trzmiel, Mirosław Kobza czy Edward Strząbała to nazwiska dobrze znane w środowisku

sportowym. Piłkarze ręczni to wielokrotni złoci medaliści AMP. Ukoronowaniem sukcesów szczyptornistów był ich udział w Akademickich Mistrzostwach Europy, gdzie drużyna znalazła się w ósemce najlepszych studenckich drużyn w Europie.

Ten krótki zarys historii radomskiego AZS pokazuje, że sport zawsze był obecny na uczelni.

Promocja uczelni przez sport jest zawsze skuteczna. Studenci z logo naszej uczelni byli filmowani i opisywani przez media ogólnopolskie i lokalne.

Czy przerwa w działalności sportowej jest do odrobienia? Obecnie wydaje się że tak. Dobra wola władz uczelni, zapał i chęć działania młodych działaczy pozwala mieć nadzieję na mozolne ale możliwe odbudowanie pozycji naszego AZS-u.

*Jacek Sobień*



(od red.): **mgr Jacek Sobień** - absolwent AWF oraz Studiów Podyplomowych: Zarządzanie i organizacja kultury fizycznej - menadżer sportu. Trener II kl. lekkoatletyki, instruktor narciarstwa i koszykówki. Starszy wykładowca Studium WF i Sportu. Pracuje w uczelni od 1980 roku. Od połowy lat 80 do roku 2009 z-ca kierownika SWFiS ds. sportu. Działacz AZS. Od ponad 30 lat v-ce prezes zarządzający Klubu AZS. Animator i organizator życia sportowego na uczelni. Współorganizator wielu imprez sportowych rangi Mistrzostw Polski oraz spotkań ligowych sekcji wyczynowych AZS. Laureat wielu nagród resortowych w tym nagrody ZG AZS „Nagrody im. Eugeniusza Piaseckiego dla wyróżniających się nauczycieli wf i trenerów AZS.”

## POST MORTEM

### Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Krzemień (1937 – 2021)



Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Krzemień zmarł 25 czerwca 2021 roku w wieku 84 lat. Był On emerytowanym Profesorem Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej, wybitnym naukowcem, wspaniałym nauczycielem akademickim.

Profesor Eugeniusz Krzemień był zatrudniony w Politechnice Śląskiej w latach 1969-2002. Pracował najpierw na Wydziale Metalurgicznym Politechniki Śląskiej, a następnie od roku 1996 na Wydziale Organizacji i Zarządzania. W latach 1998-2002 pełnił funkcję kierownika Katedry Zarządzania Jakością Procesów i Produktów. W okresie od 2003 do 2016 roku Pan Profesor zatrudniony był w Politechnice Radomskiej (obecnie Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny) w Katedrze Nauk o Jakości.

Był wybitnym naukowcem, wspaniałym nauczycielem akademickim, dobrym i życzliwym człowiekiem.

Wśród Jego zainteresowań naukowych były zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz towaroznawstwa. Był w tej tematyce autorem wielu publikacji oraz kierownikiem i uczestnikiem projektów i grantów badawczych. Członek licznych krajowych instytucji naukowych, organizacji i gremiów naukowych oraz rad programowych czasopism naukowych.

(oprac. na podstawie materiałów otrzymanych od dr hab. Małgorzaty Lotko, prof. UTH Rad.)

# ODKRYJ SWOJE MOŻLIWOŚCI!!!

## Filologia (angielska, germańska)

Dziennikarstwo  
Pedagogika  
Pedagogika przedszkolna  
i wczesnoszkolna  
Praca socjalna  
Wychowanie fizyczne

## Finanse i rachunkowość

Ekonomia  
Analityka gospodarcza

## Technologia chemiczna

Towaroznawstwo  
Bezpieczeństwo i higiena pracy

## Lekarski

Kosmetologia  
Pielęgniarstwo  
Fizjoterapia

## Sztuka mediów i edukacja wizualna

Grafika  
Architektura wnętrz  
Wzornictwo ubioru i akcesoriów mody

## Mechanika i budowa maszyn

Samochody i bezpieczeństwo  
w transporcie drogowym  
Budownictwo

## Prawo

Administracja  
Bezpieczeństwo  
wewnętrzne \*

## Transport i logistyka

Elektrotechnika  
Informatyka  
Informatyka techniczna  
Turystyka i rekreacja

**NR 1**  
W  
REGIONIE

\* kierunek zostanie uruchomiony po uzyskaniu zgody MEiN

Studia stacjonarne i niestacjonarne  
I i II stopnia, jednolite magisterskie

CENTRALNY PUNKT INFORMACJI  
ul. Malczewskiego 29 (Rektorat), pok. 4  
26-600 Radom  
tel. 48 361 8000  
e-mail: [rekrutacja@uthrad.pl](mailto:rekrutacja@uthrad.pl)



UNIWERSYTET  
TECHNOLOGICZNO-HUMANISTYCZNY  
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

**radom**  
siła w precyzji