



nasza politechnika

nr 12 (220) grudzień 2021

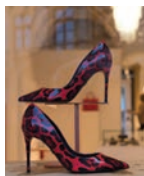
ISSN 1428-295 X

Miesięcznik Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki



1 Słowo rektora

TEMAT NUMERU

2 W pogoni za jakością —
Adam Hamrol

INFORMACJE

6 Kronika

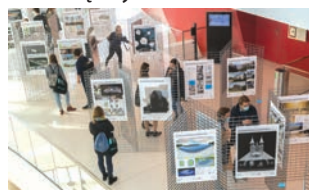
Rektor i Senat

7 Paweł Pławiak wicedyrektorem
Instytutu Łączności
Absolwent PK zakwalifikowany
do WorldSkills w Szanghaju8 Prof. Wojciech Radomski
doctorem honoris causa PK10 Pracownicy
Profesor tytularny
Doktorzy12 Wspomnienia:
Maria Misiągiewicz
Anna Palej14 Konferencja z cyklu
„Zabytki i Energia”15 Porozumienie na rzecz czystej energii
w obiektach zabytkowych

16 Konferencja IEEE IDAACS 2021 na PK

17 Zjazd dziekanów wydziałów elektrycznych
i pokrewnych w Gdyni

18 XVI Międzynarodowe Biennale Architektury

19 Uniwersytet Trzeciego Wieku PK
w nowym roku akademickim20 Rozstrzygnięto Konkurs
„Architektura Betonowa 2021”

21 Dni Jana Pawła II

22 „Gra o tron” — warsztaty dla studentów

23 Wsparcie Enterprise Europe Network przy CTT PK
dla małopolskiej branży HoReCa

24 Pracodawcy i studenci w centrum uwagi

25 Absolwenci PK laureatami
Nagrody im. Tadeusza Tertila

ARTYKUŁY

26 Raczej wykorzystać,
niż wyrzucić — *Monika Bogdanowska*29 Zabetonowane —
Alicja Bończak, Weronika Burzyńska

KALEJDOSKOP

31 „Ku pojednaniu” —
XVI Dni Jana Pawła II32 IX Zaduszki PK
Uczczono 40-lecie NZSNASZA POLITECHNIKA
(ISSN 1428-295 X)**Miesięcznik
Politechniki Krakowskiej
im. Tadeusza Kościuszki.**
Ukazuje się od 1997 roku.Adres redakcji:
Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31-155 Kraków
tel.: (12) 628 25 08e-mail: naszapol@pk.edu.pl
www.nasza.pk.edu.pl**Kolegium redakcyjne:**REDAKTOR NACZELNY
Lesław Peters
SEKRETARZ REDAKCJI
Katarzyna Tyńska
REDAKTORZY:
Ewa Deskur-Kalinowska,
Renata Dudek, Danuta Zajda,
Jan Zych**Opracowanie graficzne:**
Projekt winiety tytułowej
Magdalena Orczyk
Layout
Ewa Deskur-Kalinowska**Skład:** Adam Bania,
Wydawnictwo PK**Druk:** Drukarnia Kolumb.
Chorzów**Nakład:** 800 egz.Za treść nadesłanych materiałów
odpowiadają autorzy.
Redakcja zastrzega sobie prawo
dokonywania skrótów i zmian
redakcyjnych. Nie zwraca
materiałów niezamówionych.

Na okładce:

Strona I: Bogna Kwiatkowska-Baster ze swoją ulubioną szopką.

Strona IV: Uczestnicy zorganizowanego na PK polskiego finału eliminacji światowego konkursu WorldSkills. O sukcesie absolwenta PK w tych zawodach piszemy na s. 7.

Fotografował: Jan Zych



**Szanowni Państwo,
Drodzy Pracownicy, Studenci, Wychowankowie
i Przyjaciele Politechniki Krakowskiej**

Koniec roku to czas podsumowań i życzeń. Jakże podobnych do tych sprzed roku... Za nami dwanaście miesięcy, które znów nie były łatwe. Z nadziejami na skuteczne powstrzymanie pandemii zaczynaliśmy rok 2021 i z takimi samymi nadziejami ten rok kończymy.

Dla pracowników Politechniki to był rok bardzo wyczerpującej pracy naukowej i publikacyjnej. Jej efekty zostaną wkrótce ocenione w trakcie ewaluacji dyscyplin naukowych. Mamy obiektywne mierniki, wskazujące, że nasza aktywność znacząco wzrosła, jest widoczna w międzynarodowej przestrzeni badawczej. Wiemy jednak, że inni pracowali równie mocno, więc nie możemy być pewni finału ewaluacyjnego wyścigu. Wierzymy, że nasza praca pozwoli nam osiągnąć satysfakcjonujące cele, wyznaczone m.in. w strategii rozwoju uczelni.

Dziękuję wszystkim, którzy w tym nietatwym czasie działali z entuzjazmem i z wielkim zaangażowaniem dla dobra PK. Wiem, jak wielką pracę wykonali zespoły dziekańskie wszystkich wydziałów i rady naukowe dyscyplin — niestrudzeni motywatorzy, inspiratorzy i organizatorzy naukowego życia na wydziałach. Dziękuję wszystkim zaangażowanym w działalność Centrum Doskonalenia Badań Naukowych, jednostki, która wspierała interdyscyplinarne badania i publikacje. Jestem wdzięczny słuchaczom studiów doktoranckich i Szkoły Doktorskiej PK oraz jej władzom i Radzie za wzbogacenie dorobku dyscyplin. Dziękuję też pracownikom technicznym i administracyjnym, którzy swoją codzienną służbą wspierają działalność badawczą, organizacyjną i dydaktyczną jednostek PK. Pragnę zapewnić, że nadal będziemy wspierać finansowo naukowych liderów wydziałów w ramach programu zainicjowanego w poprzedniej kadencji. Zdecydowaliśmy już, że na roczne podwyższenie wynagrodzeń dla pracowników, których osiągnięcia naukowe mają zasadniczy wpływ na wyniki ewaluacji dyscyplin, pozycję w rankingach oraz rozwój PK, przeznaczymy ponownie ponad 600 tys. złotych.

Mijający rok był czasem intensywnej współpracy naszych jednostek i pracowników z partnerami z otoczenia gospodarczego, bran-

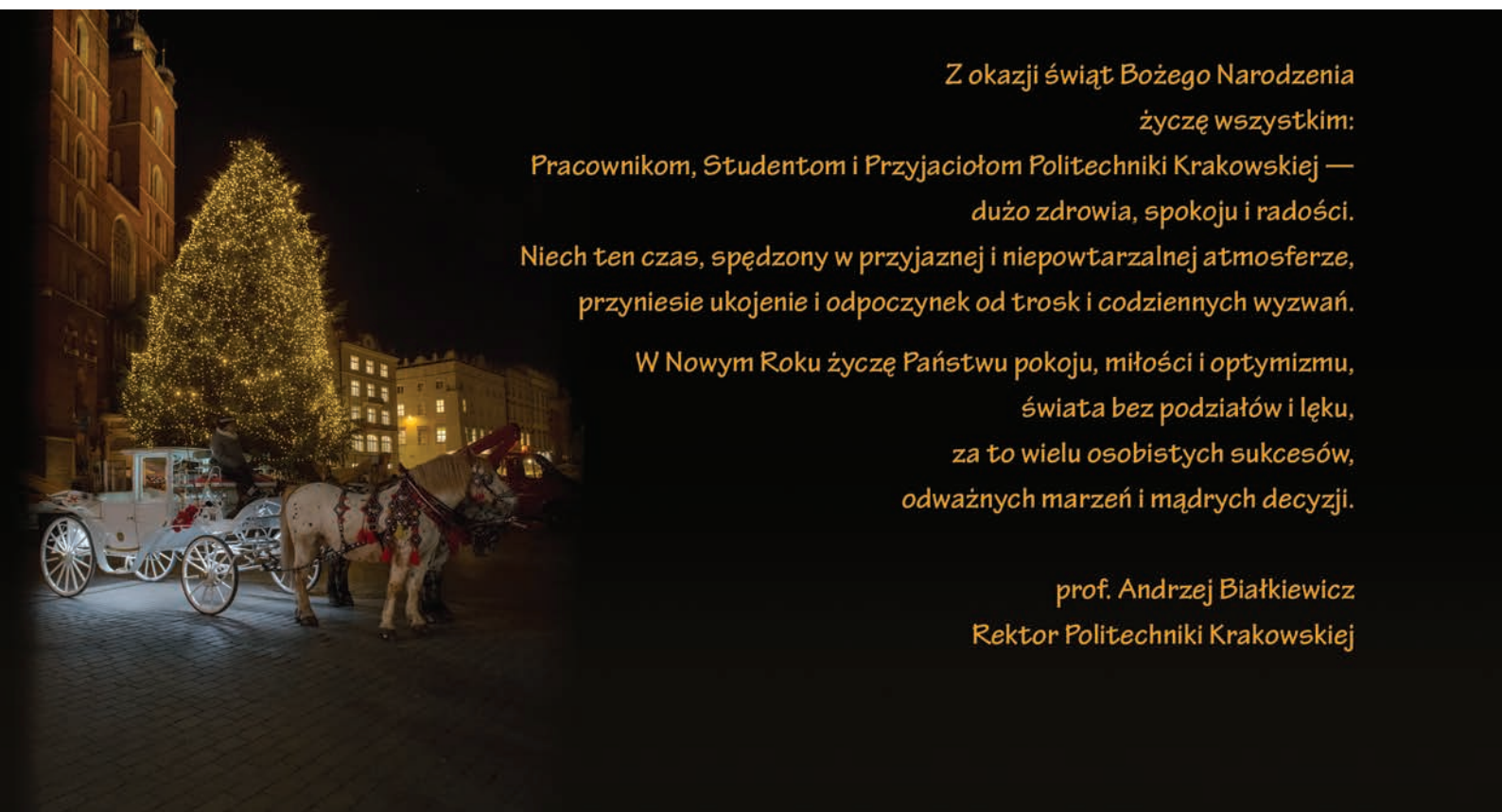
żowego i samorządowego. Pandemia jej nie tylko nie zahamowała, a wręcz ją pobudziła. W tym roku wzrosła jeszcze liczba zleceń i zaproszeń dla naszych ekspertów do udziału w graniach i projektach, które mają rozwiązać palące problemy miast, regionów, kraju. Dla nas to z jednej strony realizacja inżynierskiej misji, z drugiej — pole do prowadzenia śmia-tych i jakże potrzebnych projektów badawczych.

Taka współpraca może przynosić też spektakularne owoce i korzyści naszym studentom. Najświeższy przykład to GlobalLogic IoT Lab, czyli Laboratorium Internetu Rzeczy, stworzone wspólnie przez Wydział Informatyki i Telekomunikacji oraz firmę GlobalLogic. To kolejny przykład zaangażowania partnera o uznanej pozycji i marce w rozwój infrastruktury dydaktycznej i badawczej naszej uczelni. Podobne inicjatywy rozwijamy m.in. z firmami ABB, Astor, Budimex, Mostostal, PKP PLK, Newag, Salumanus, Fakro, stowarzyszeniami i korporacjami branżowymi oraz wieloma, wieloma innymi. Wszystkim zaangażowanym na co dzień w pielegnowanie tych kontaktów serdecznie dziękuję.

Na koniec chciałbym podziękować naszym studentom, szczególnie kończącym kadencję w Parlamencie Samorządu Studenckiego PK, kierowanym przez mgr. inż. Krzysztofa Pszczółkę. Państwa zaangażowanie w sprawy uczelni, odważny i rozważny głos w dyskusjach, niezliczone inicjatywy integrujące naszą społeczność i promujące PK budzą najwyższy podziw i wdzięczność. Są dla władz uczelni i pracowników inspiracją i motywacją do ciągłego rozwijania się. Liczę na dalszą owocną współpracę z nowymi władzami studenckimi i nową przewodniczącą Martą Tyrką.

Życzę wszystkim dobrego świątecznego odpoczynku po tym trudnym roku i pomyślności w nowym roku.

Andrzej Białkiewicz



Z okazji świąt Bożego Narodzenia
życzę wszystkim:

Pracownikom, Studentom i Przyjaciółom Politechniki Krakowskiej —
dużo zdrowia, spokoju i radości.

Niech ten czas, spędzony w przyjaznej i niepowtarzalnej atmosferze,
przyniesie ukojenie i odpoczynek od trosk i codziennych wyzwań.

W Nowym Roku życzę Państwu pokoju, miłości i optymizmu,
świata bez podziałów i lęku,
za to wielu osobistych sukcesów,
odważnych marzeń i mądrych decyzji.

prof. Andrzej Białkiewicz
Rektor Politechniki Krakowskiej

W pogoni za jakością

Konieczne jest ograniczanie niekontrolowanego zalewania rynku nowymi produktami potrzebnymi człowiekowi tylko dlatego, że zostały przez kogoś wymyślone

ADAM HAMROL

Pojawienie się pandemii COVID-19 wzbudziło w wielu z nas niepokój co do naszej przyszłości — przyszłości całej ludzkości. Tym bardziej że już wcześniej zdaliśmy sobie sprawę z zagrożeń, związanych ze zmianami klimatu, z zanieczyszczeniem i dewastacją środowiska, także z pogłębianiem się nierówności ekonomicznych czy też z osłabianiem więzi społecznych.

Nie ma dnia, abyśmy o tych problemach gdzieś nie słyszeli lub o nich nie rozmawiali. Rozważania na ten temat są przedmiotem niekończących się dyskusji, publikacji i książek. Wskazywane są różne przyczyny tych problemów, tak ogólne, jak też:

- naturalne zmiany i zjawiska zachodzące na naszej planecie,
 - zachłanność człowieka w dziele czynienia Ziemi sobie poddaną,
 - nieustanna pogoń przedsiębiorstw za zyskiem, a konsumentów za nowymi wrażeniami;
- lub bardziej konkretne, jak:
- wytwarzanie energii z wysokoemisyjnych źródeł,
 - nieekologiczne zachowania konsumentów.

Czym jest jakość

W jakim stopniu do wymienionych zagrożeń (klimatycznych, środowiskowych, także społecznych) przyczynia się pogoń człowieka za jakością rzeczy? Rzeczy, które posiada i które użytkuje, czyli dóbr konsumpcyjnych. Uważam, że znajduje się ona na początku całego łańcucha przyczynowo-skutkowego problemów, z którymi ludzkość się współcześnie boryka. Ma więc znaczenie fundamentalne. Uważam również, że tylko świat nauki, w tym świat nauk inżyniersko-technicznych, może zaproponować i wprowadzać skuteczne środki jej stopniowego osłabiania. Postaram się w syntetyczny sposób uzasadnić moje rozumowanie.

Zacznę od krótkiej refleksji dotyczącej pojęcia jakości. Definicji jakości jest wiele, nie ma jednej wyczerpującej, podobnie jak nie ma prostej definicji miłości czy szczęścia. Tak jak one jakość kojarzy się bowiem z czymś dobrym, pozytywnym, a dobro ma przecież wiele wymiarów. Ograniczę się do dwóch aspektów jakości — jakości w procesie produkcyjnym, postrzeganej np. przez inżyniera procesu czy kontrolera, oraz jakości na rynku, postrzeganej przez konsumenta.

Jakość w produkcji to spełnianie przez wytwarzane produkty wymagań zapisanych w dokumentacji konstrukcyjnej oraz technologicznej. Celem jest spełnianie tych wymagań za pierwszym razem — bez konieczności poprawek, i to w sposób powtarzalny. Przy dzisiejszym poziomie technologii, metrologii, systemów nadzorowania, teoretycznie możliwe jest osiągnięcie stanu „zero braków” — uzyskanie jakości doskonałej. Największą przeszkodę w osiągnięciu tego celu stanowi, jak na razie, człowiek. Długo można by o tym rozprawiać, snując fantastyczne wizje fabryki przyszłości, funkcjonującej bez ludzi,

bez oświetlenia, wyposażonej w inteligentne czujniki, roboty, systemy sztucznej inteligencji; fabryki, w której błędy nie będą się praktycznie zdarzać.

Dla konsumenta z kolei jakość to stopień, w jakim właściwości produktu zaspokajają jego potrzeby i spełniają — w odniesieniu do tych potrzeb — oczekiwania. Przeciętny konsument nie mierzy jakości; on po prostu ją odczuwa. Kieruje się wrażeniami, emocjami, pragnieniami. Potrzeb i oczekiwań człowieka nie można poddać standaryzacji, określić ich jednoznacznie, tak jak wymagań w produkcji.

Ludzie różnią się w swoich potrzebach i oczekiwaniach. Co więcej, potrzeby i oczekiwania ludzi zmieniają się w czasie, pod wpływem emocji, doświadczeń lub sugestii. Nieustanny rozwój cywilizacyjny sprawia ponadto, że potrzeby ciągle ewoluują. Oznacza to, że w pogoni konsumenta za jak najwyższą jakością, cel nie jest niestety jasno określony.

To właśnie brak jasno określonego celu, jego zmienność, sprawia, że w ciągłej pogoni za spełnianiem oczekiwań konsumentów są ponoszone ogromne straty. Wytwarzamy i konsumujemy wiele produktów w gruncie rzeczy nam niepotrzebnych. A to powoduje powstawanie szkód dla środowiska, planety, relacji międzyludzkich. Przy dzisiejszej skali konsumpcji mogą to być szkody nieodwracalne.

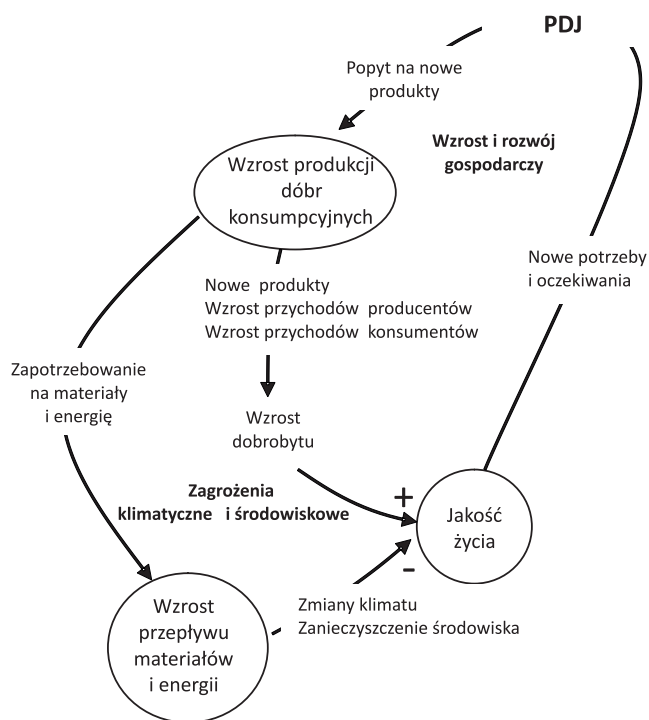
Zmiana paradygmatu

Aby wskazać możliwe sposoby przeciwdziałania tym zjawiskom, należy odnaleźć ich pierwotne źródła. Moim zdaniem jedno z nich tkwi w odpowiedzi na pytanie, kto kreuje właściwości oferowanych konsumentom produktów, wpływając poprzez to na zaspokajanie ich oczekiwań, a także na tworzenie nowych oczekiwań, a nawet nowych potrzeb?

Są to oczywiście projektanci produktów. Ważne zatem jest, czym się projektanci kierują w proponowaniu konkretnych rozwiązań, mających znaczenie dla np. funkcjonalności, niezawodności, trwałości lub wyglądu (estetyki). Czy kierują się dobrem konsumenta, społeczeństwa, czy może — interesem producenta (to on płaci za projekt)?

Przez wiele lat obowiązywał paradygmat projektowania wzmacniany poglądami klasyków zarządzania jakością, np. Deminga, Faigenbauma, Crosbiego, Jurana, że nie wystarczy konsumentowi dać to, czego oczekuje. Należy mu dać jeszcze więcej. Należy jego potrzeby i oczekiwania kreować, wymyślać, wywoływać. Uwodzić go. Podsuwać mu przynęty. A wszystko po to, aby rosła sprzedaż; aby przedsiębiorstwo mogło się rozwijać, wykazywać zyski. Sam jeszcze do niedawna na wykładach i w publikacjach takie myślenie przedstawiałem jako jedyne właściwe.

Jakie są efekty stosowania takiego paradygmatu projektowania? Z technicznego punktu widzenia — pozytywne. Produkty — obiektywnie patrząc — są coraz lepsze, mają coraz



Dwie strony PDJ — stymulowanie wzrostu i rozwoju gospodarczego oraz tworzenie zagrożeń klimatycznych i środowiskowych

lepsze właściwości. Musimy przecież przyznać, że samochód z lat pięćdziesiątych, telefon z lat osiemdziesiątych i odbiornik telewizyjny z lat dziewięćdziesiątych przy swoich współczesnych odpowiednikach wypadają raczej blado.

Jednocześnie wiele z oferowanych produktów jest człowiekowi zbędnych, ma wiele funkcji mu niepotrzebnych. Często stwierdzamy, że produkty wytwarzane kiedyś — w porównaniu do dzisiejszych — były bardziej przyjazne, miały swoją duszę; że wiele współczesnych produktów jest po prostu tandetnych. Czasami ulepszenia są wręcz irytujące. Bo czy nie jest tym wyposażenie baterii łazienkowej w system do niezależnego ustawiania temperatury i natężenia przepływu wody oraz tego czy woda ma płynąć z sitka dolnego czy górnego? Mojej mamie musiałem w końcu narysować na baterii strzałki, wskazujące właściwe ustawienia, tak aby nie spadał na nią albo ukrop, albo nie płynęła lodowata woda.

Generalnie należy jednak uznać, że produkty są pod względem funkcjonalności, niezawodności, sprawności czy bezpieczeństwa coraz doskonalsze!

łyżka dziegciu...

Czy jednak nasze zadowolenie z posiadania oraz użytkowania coraz lepszych produktów jest także coraz większe? Na tzw. krótką metę, zapewne tak. Każda nowość cieszy. W dłuższym okresie odczuwanie zadowolenia — najważniejszej miary jakości — nie zwiększa się w zauważalny sposób. Cel, wyrażony oczekiwaniami — jak już powiedziano wcześniej — jest bowiem ruchomy, ciągle się zmienia. Myślę, że użytkownik pralki „Frania” w latach sześćdziesiątych XX wieku odczuwał nie mniejszą frajdę niż właściciel współczesnej pralki automatycznej, inteligentnej, przy której praca człowieka ogranicza się do włożenia prania do bębna (a być może lada chwila i ta czynność będzie mu zaoszczędzona).

Stawiam tezę, że od zarania ludzkości satysfakcja konsumentów utrzymuje się na prawie niezmiennym poziomie.

Oczekiwania — wywoływane przez projektantów, a niejako wymuszane przez producentów — ciągle wyprzedzają aktualne możliwości ich zaspokojenia. Na co dzień nie zaprzędamy sobie tym faktem głowy. Nie zastanawiamy się, czy mając coraz więcej, żyjąc w coraz większym dobrobycie (PKB przecież ciągle rośnie), jesteśmy coraz szczęśliwsi. Być może myślimy o tym w chwilach refleksji nad sensem życia, nad nieuchronnym przemijaniem.

Jednak zapewne każdy z nas odczuwa, co rusz, chwilowe przejawy niezadowolenia. Z jednej strony jest zadowolony z tego, co posiada, jednak ma jakieś „ale”. A niezadowolenie, nawet niewielkie, może zepsuć całą satysfakcję. Z kolei ogromna satysfakcja nie przykryje nawet niewielkiego niezadowolenia, tak jak łyżka dziegciu może zepsuć smak beczki miodu, a uciskający but — wspaniały bal.

Określam to zjawisko ciągłego niezadowolenia konsumentów pojęciem permanentnego deficytu jakości (PDJ). Muszę przyznać, że mnie też czasami dopada. W warunkach domowych słucham muzyki na całkiem dobrym sprzęcie, ale często prześladowuje mnie myśl, że jeszcze czegoś w nim brakuje, a to w dynamice dźwięku, a to w naturalności basów. Gdyby lepsze rozwiązania nie były dostępne, nie byłoby problemu, ale są... I jako człowiek w końcu ulegnę pokusie. A potem sytuacja się zapewne powtórzy.

PDJ — plusy i minusy

Występowanie permanentnego deficytu jakości ma, oczywiście, swoje dobre strony. Jest jednym z czynników rozwoju cywilizacyjnego. PDJ oraz będące jego skutkiem decyzje zakupowe konsumentów stymulują przecież podaż i popyt, przyczyniając się do wzrostu i rozwoju gospodarczego, postępu naukowo-technicznego oraz jakości życia człowieka. Dzięki ciągłemu dążeniu do zmniejszania PDJ wyładowaliśmy niedawno w epoce 4.0, określanej jako epoka przemysłu 4.0. Sami naukowcy (matematycy, fizycy, materiałowcy, informatycy) nie doszliby do tego momentu, gdyby nie wzrost i rozwój gospodarczy. To on daje bowiem środki materialne, a może być także ważnym źródłem inspiracji (sama chęć poznania kończy się zazwyczaj na rozważaniach teoretycznych).

Co więcej, dzięki niektórym produktom człowiek coraz lepiej panuje nad zagrożeniami, które przez tysiąclecia prześladowały gatunek ludzki, a których obawiano się z braku wiedzy oraz niemożności odpowiedniego reagowania. Kłeski głodu, zarazy czy wojny — trzy plagi budzące kiedyś w ludziach trwogę — nie są dzisiaj wynikiem bezradności człowieka względem natury, ale raczej brakiem reakcji ze strony mogących udzielić skutecznej pomocy lub wręcz w sposób świadomy są ignorowane (COVID-19 jest tego dobrym przykładem), a nawet w skrajnych przypadkach prowokowane, np. względami politycznymi. Dzisiejsze zagrożenia dla człowieka są — uważam — nieporównywalne z tymi z przeszłości. Sprawia to, że współczesny człowiek ma więcej czasu na poszukiwanie zadowolenia w życiu, także z faktu posiadania oraz używania różnorodnych dóbr materialnych.

Są też negatywne strony występowania permanentnego deficytu jakości. I są one, niestety, coraz bardziej widoczne. Przy dzisiejszej skali i strukturze konsumpcji stają się zagrożeniem dla przyszłości planety, naszego środowiska, relacji społecznych.

Zacznę od klimatu i środowiska. PDJ i ciągłe starania, by go zmniejszyć, sprawiają, że posiadamy coraz więcej rzeczy i coraz częściej wymieniamy je na nowe. Czas życia produktów skraca się systematycznie. Kiedyś telefon trwał w naszych domach nawet i dwadzieścia lat, dzisiaj może trwać pięć lat.



Mamy coraz więcej środków na konsumpcję wykraczającą poza go-dziwe potrzeby. Fot.: Jan Zych

Napędzany konsumpcją wzrost gospodarczy, to wzrost dobrobytu. Mamy zatem coraz więcej środków na podróże, na konsumpcję, wykraczające poza — mówiąc językiem Kotarbińskiego — godziwe potrzeby. Zbyt często impulsem do zakupu dóbr konsumpcyjnych nie jest życiowa ważność potrzeby, ale po prostu istniejące możliwości, powstające dzięki pojawianiu się na rynku nowych produktów, niekoniecznie człowiekowi potrzebnych. Jak pisze Olga Tokarczuk: „nasze i poprzednie pokolenia trenowały się w mówieniu światu tak, tak. Powtarzaliśmy sobie: spróbuj tego i jeszcze tego, pojedź tam i potem tam, doświadczyć tego i tamtego. Biorę to i co mi szkodzi, żeby wziąć takie tamto”.

Wszystko to razem sprawia, że wydobywamy, pozyskujemy i przetwarzamy coraz więcej zasobów naturalnych. Wszystko po to, aby pozyskać z nich energię oraz materiały, wytworzyć z tych materiałów, wspierając się wyprodukowaną energią, nowe produkty, przemieścić je, a w końcu konsumować często w jakimś zakątku (kurorcie) odległym od naszego miejsca zamieszkania. Przez naszą planetę, nasze środowisko płynie coraz większy strumień materii i energii; strumień, który pozostawia coraz bardziej nieusuwalne i szkodzące ślady. To właśnie nieustanny wzrost tego przepływu prowadzi do powstania znanych nam zagrożeń: klimatycznych (gazy cieplarniane) i środowiskowych (emisja zanieczyszczeń, odpady, degradacja środowiska).

Cierpią nie tylko klimat i środowisko. Ciągły postęp naukowo-techniczny i napędzany nimi wzrost konsumpcji przewartościowują potrzeby i sposób życia człowieka — jakoś przechodzi w ilość, w powierzchowność. Często chodzi nie o przeżycie chwili, ale o pokazanie innym np. że się gdzieś było. Nasze kontakty stają się coraz uboższe.

Nie jesteśmy w stanie tego wszystkiego mentalnie skonsu-mować. Nasza inteligencja nie wzrasta przecież w takim tempie jak możliwości produkcyjne, jak właściwości materiałów, a nawet jak wykazują niektóre badania — uwstecznia się. Jesteśmy dobrze poinformowani dzięki smartfonom — stajemy się swego rodzaju *phono sapiens*. Jesteśmy sprawni dzięki wspieraniu się

* Olga Tokarczuk, „Człowiek na krańcach świata”, *Polityka*, 40/2020.

różnorodnymi technologiami z zakresu biomechaniki, biocy-bernetyki oraz neurologii w szczególności.

Model konsumpcji wymaga zmiany

Na szczęście, już się obudziliśmy — już się próbujemy ratować. Wymienione zagrożenia są od pewnego czasu przedmiotem troski środowiska naukowego, gospodarczego, politycznego i innych, którym przyszłość naszej planety i kolejnych pokoleń nie jest obojętna. By je ograniczyć możliwe są dwa podejścia:

- defensywne, czyli osłabienie negatywnego wpływu konsumpcji, bez konieczności jej ograniczania;
- ofensywne, czyli osłabienie negatywnego wpływu konsumpcji poprzez zmianę jej struktury, a może nawet jej zmniejszenie.

Możliwości pierwszego podejścia są na szeroką skalę już dzisiaj stosowane. Są elementem strategii zwanej zrównoważonym rozwojem. W pierwszym rządzie obejmują działania np. w zakresie wykorzystywania naturalnych źródeł energii, stosowania oszczędnych energetycznie metod produkcji oraz transportu, stosowania materiałów, które łatwo poddają się różnym formom recyklingu. Dotyczą także konsumentów — uświadamiania im i zachęcania ich do postaw proekologicznych. Wszystkie te działania są już podejmowane na szeroką skalę.

Takie podejście, tzn. wzrostu zrównoważonego, ma jednak ograniczenia. Nawet jeśli marnotrawstwo w procesach produkcyjnych, logistycznych, a także w konsumpcji bezpośredniej zostanie wyeliminowane, a transport oraz technologie wytwarzania staną się energooszczędne, to i tak masa dóbr materialnych „zalewających” świat będzie nieustannie przy-rastać, a z nią ilość zużywanych i przetwarzanych zasobów. Konieczna jest zatem zmiana dzisiejszego modelu konsumpcji, ograniczająca zużycie zasobów, ale w taki sposób, aby główny miernik dobrobytu — PKB — nie zmniejszył się. Być może trzeba go zastąpić inną miarą. Koncepcja promująca taki kierunek działania jest określana jako „postwzrost” lub w języku angielskim „degrowth”.

Czy dostosowanie się społeczeństw oraz gospodarek do wzrostu według zasad postwzrostu jest możliwe? Na pewno nie, jeśli byłaby to koncepcja jedyna. Jako wsparcie zrównoważonego rozwoju jest wręcz nieodzowne.

Kto może doprowadzić do urzeczywistnienia idei zrównoważonego wzrostu, a także — choćby częściowego — postwzrostu? Wydaje się, że przede wszystkim my sami, konsumenci, zmieniając nasze podejście do kształtowania jakości naszego życia. Kładąc coraz większy nacisk nie na „mieć”, lecz na „być”. To może być oczywiście trudne. Człowiekowi jako konsumentowi nie jest bowiem łatwo, z własnej woli, zrezygnować z tego, co już zdobył. Przeszkodą są mechanizmy rządzące jego zachowaniem, szczególnie jego emocjami.

Zadecyduje nauka i technika

Wielu ekonomistów uważa, że człowiek postępuje racjonalnie. Ma charakter *homo oeconomicus*. Cechuje go działanie oparte na kalkulowaniu nakładów i efektów oraz dążenie do uzyskiwania optymalnych rezultatów. Jeżeli jest producentem, dąży do maksymalizacji zysku. Jeżeli jest konsumentem, dąży do maksymalizacji użyteczności. W odniesieniu do PDJ *homo oeconomicus* stara się jego odczuwanie minimalizować.

Zwolennicy ekonomii behawioralnej uważają z kolei, że człowiek nie zawsze kieruje się czysto racjonalnymi przesłankami. Różne zachowania człowieka są sprzeczne z ekonomicznymi

kalkulacjami. Także według tego modelu konsument będzie dążył do minimalizacji PDJ.

Próbując połączyć te odmienne modele zachowań konsumentów, przyjąłem w swoich rozważaniach, że ze względu na intensywność odczuwania PDJ można wyróżnić trzy grupy konsumentów:

- zachowawczych — zawsze albo prawie zawsze zadowolonych, którzy kupują nowe, jeśli stare traci swoją przydatność;
- racjonalnych — wiedzą, że nowe jest bardziej efektywne, kalkulują;
- emocjonalnych — kupują nowe, bo muszą, bo jest dostępne.

Przeprowadziłem na dużej grupie studentów badania, z których wynika, że u większości — w zależności od okoliczności — może ujawniać się każda z wymienionych postaw. Postawa trzecia, emocjonalna, występuje wprawdzie stosunkowo najrzadziej, ale to ona ma największy wpływ na zachowania konsumentów. Działa wręcz jako katalizator. Ponadto nie zawsze się też do niej przyznajemy. Podsumowując, w urzeczywistnianiu koncepcji postwzrostu na konsumentów liczyłbym jedynie w umiarkowanym stopniu.

Teoretycznie skuteczne narzędzia do jej wspierania mają w swoich rękach politycy (wespół z ekonomistami). Mogą zastosować np. odpowiednie mechanizmy podatkowe, ekonomiczne, tak aby np. produkty „nieprzyjemne” stały się — w stosunku do produktów „przyjemnych” — odpowiednio drogie. Trzeba przyznać, że takie działania są podejmowane, ale ich skuteczność jest ograniczona. Mało która grupa polityków, chcących realnie zdobyć władzę, odważy się być w tym zakresie konsekwentna. Boją się, że wielu wyborców nie zaakceptuje ich działań. Wiedzą też, że wszelkie nakazy z góry, od władzy, są traktowane przez obywateli jako próba ograniczania ich wolności.

Kluczowy powinien być biznes — producenci. Nie sadzę jednak, że biznes przyłączy się do dzieła naprawy świata za cenę mniejszych zysków. To raczej nie leży w jego interesie. Jest od zarabiania pieniędzy. Ponadto daje ludziom pracę. Jedno miejsce w przedsiębiorstwie produkującym dobra konsumpcyjne tworzy więcej niż jedno miejsce pracy w usługach i w innych sektorach.

Decydować będzie zatem nauka i technika. Obie te sfery mają ogromne możliwości, przede wszystkim — w odróżnieniu od polityków — ze względu na zdolność długotrwałego oddziaływania na zachowania konsumenckie, prowadzące do łagodzenia efektu PDJ. A jeśli te zachowania konsumenckie będą dla biznesu opłacalne, nie zmniejszą jego zysków — chętnie je wykorzysta. Taki alians będzie oznaczać dla przyszłych pokoleń zwycięstwo w wysiłkach o zachowanie środowiska i klimatu.

Mają tutaj ogromne pole do działania wszystkie nauki, bez wyjątku. Matematyka, fizyka, chemia, biologia, biotechnologia, informatyka, nauki inżyniersko-techniczne powinny poszukiwać nowych możliwości. Humanisci, socjologowie mają je ludziom przedstawiać tak, aby były właściwie wykorzystywane. Jest także ważne miejsce dla inżynierii jakości — przede wszystkim na etapie planowania jakości, w tym projektowania produktów.

Jak uniknąć pułapki ciągłego wzrostu

Dzisiaj — jak już wspominałem — dominuje wśród projektantów podejście ukierunkowane na istniejące potrzeby oraz oczekiwania konsumentów, a także na kreowanie nowych potrzeb, tak aby projektowane produkty miały jak największy potencjał rynkowy, aby dawały szansę na uzyskanie z ich sprzedaży jak największego zysku. Przy takim podejściu przyjaciółmi

projektantów wydają się ludzie marketingu, nierzadko wmawiający konsumentom, że powinni coś kupić, bo na to zasłużyli i staną się dzięki temu lepsi. Wspierają ich grupy różnego rodzaju celebrytów. Mącą w głowie ludziom podatnym na to, że jeśli w telewizji lub w kolorowym magazynie ktoś znany uważa coś za dobre, to znaczy, że to coś jest i dobre, i wartościowe.

Nowy paradygmat projektowania powinien stawiać na:

- optymalizowanie trwałości produktów — produkt dobiega kresu życia, gdy zakup nowego, staje się środowiskowo i społecznie korzystny; stosowane dzisiaj tzw. celowe postarzanie wyrobów jest kalkulowane na maksymalizację zysku producenta;
- personalizację produktów — przywiązanie konsumenta do produktu, w którego projektowanie (a nawet wytwarzanie lub dostarczanie) był zaangażowany;
- wzbogacanie produktu w okresie jego życia, np. w wyniku systematycznego unowocześniania poprzez wymianę zużytych fizycznie lub technicznie przestarzałych podzespołów.

Fundamentalne znaczenie ma projektowanie produktów o tzw. otwartej architekturze. Produkty takie mogą się składać z modułów podstawowych i personalizowanych. Najbardziej radykalnym przejawem tej formy jest *remanufacturing* — produkt ma wieleżyć.

Jaki jest zatem bilans pościgu człowieka za jakością? W skali całej historii ludzkości na pewno dodatni. Przez długie tysiąclecia przyczyniał się do wzrostu gospodarczego, rozwoju gospodarczego, rozwoju cywilizacyjnego. Wpływał pozytywnie na szeroko rozumianą jakość życia człowieka.

Dzisiaj ten bilans nie jest jednak już tak jednoznaczny. Rozwój ludzkości, napędzany przez dążenie do utrzymania permanentnego deficytu jakości na akceptowanym poziomie, jest rozdarty między dwoma sprzecznymi celami. Z jednej strony człowiek czuje się w obowiązku utrzymywać wzrost gospodarczy, a ten jest dzisiaj możliwy — przy ciągle preferowanym modelu funkcjonowania gospodarki, tzn. modelu kapitalistycznej gospodarki rynkowej — tylko przy rosnącej konsumpcji. Z drugiej strony, musi go kontrolować, aby zatrzymać się przynajmniej o krok przed wybuchem rewolucji społecznej, a także, a może przede wszystkim — przed klimatycznym oraz ekologicznym kataklizmem.

Konieczne jest ograniczanie niekontrolowanego zalewania rynku nowymi produktami, potrzebnymi człowiekowi tylko dlatego, że zostały przez kogoś wymyślone. Dlatego w projektowaniu wyrobów projektanci powinni mieć na uwadze nie tylko stymulowanie popytu na projektowane przez siebie produkty, ale także jego „temperowanie”, np. poprzez wzbogacanie wyrobów w funkcje, które pozwalają wydłużać czas ich życia, nie pozbawiając jednocześnie konsumentów satysfakcji z ich posiadania oraz użytkowania, a społeczeństwa i państwa — z ciągłego wzrostu PKB.

Na szczęście człowiek dysponuje niewyczerpanym zasobem — wiedzą, która pomoże mu ten cel zrealizować. Perspektywy zachodzącej właśnie czwartej rewolucji przemysłowej są być może tego zwiastunem.

Prof. dr hab. inż. Adam Hamrol jest naukowcem związanym z Politechniką Poznańską; był rektorem PP przez dwie kadencje (w latach 2005–2012). Jest specjalistą m.in. w zakresie zarządzania jakością.

Artykuł powstał na podstawie wykładu wygłoszonego przez autora 22 października 2021 r. podczas uroczystości nadania mu tytułu *doctora honoris causa* Politechniki Krakowskiej.

Śródtytuły pochodzą od redakcji.

KRONIKA

listopad

3 XI Posiedzenie Związku Uczelni InnoTechKraK.

5 XI Akademicki Dzień Pamięci w 82. rocznicę Sonderaktion Krakau.

5–6 XI III Konferencja Naukowa z cyklu „Zabytki i Energia” — „Fotowoltaika a obiekty historyczne”, zorganizowana przez Małopolskie Laboratorium Budownictwa Energooszczędne.

6 XI IX Zaduszki Politechniki Krakowskiej.

8–10 XI Posiedzenie Kolegium Prorektorów ds. Nauki i Rozwoju, ds. Ogólnych, ds. Organizacji i Kontaktów z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym Publicznych Wyższych Szkół Technicznych (Politechnika Opolska).

15 XI Inauguracja kolejnej edycji akcji „Mikołajki — Studenci Dzieciom” organizowanej przez Samorząd Studencki Politechniki Krakowskiej i Radę Osiedla Domów Studenckich PK. Tegoroczną zbiórkę funduszy na zakup prezentów dla podopiecznych z ośrodków opiekuńczo-wychowawczych z Krakowa i okolic zaplanowano do 3 grudnia.

15–18 XI XVI Dni Jana Pawła II pod hasłem „Ku pojednaniu”.

18–19 XI Konferencja „Podziemny Kraków — hydrologia na obszarze historycznego miasta”, zorganizowana przez Narodowy Instytut Dziedzictwa oraz Katedrę Historii Architektury i Konserwacji Zabytków Wydziału Architektury PK w Sali Miedzianej Muzeum Krakowa przy Rynku Głównym w Krakowie.

Konferencja Międzynarodowa „Evolutionary Modernism. A Journey from Technocracy to Sustainability Development”, zorganizowana przez Katedrę Planowania Przestrzennego, Projektowania

Urbanistycznego i Ruralistycznego Wydziału Architektury PK w formie zdalnej.

„Dzięki twojej krwi bije moje serce” — Wampirjada 2021 — akcja zorganizowana przez Niezależne Zrzeszenie Studentów PK.

19 XI Uroczystość nadania tytułu *doctora honoris causa* Politechniki Krakowskiej prof. Wojciechowi Radomskiemu.

19–20 XI Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Definiowanie przestrzeni architektonicznej — Mity architektury”, zorganizowana przez Katedrę Planowania Architektonicznego Wydziału Architektury PK w pawilonie konferencyjnym „Kotłownia”.

22 XI — 17 XII „Podaj łapę — Razem Wspomóżmy Schroniska” — akcja zbiórki darów dla zwierzaków z krakowskich schronisk, zorganizowana przez Niezależne Zrzeszenie Studentów PK.

23 XI Wernisaż wystawy poplenerowej studentów Wydziału Architektury PK w Muzeum Lotnictwa.

25 XI Wernisaż pięciu wystaw w galeriach Wydziału Mechanicznego PK, zorganizowanych z okazji dziesiątej rocznicy umowy między PK i ASP o powołaniu kierunku inżynieria wzornictwa przemysłowego.

26 XI III Krakowskie Seminarium o Przestrzeniach Urbanistycznych pt. „Badania nad formą urbanistyczną w Polsce. Tradycja i współczesność”, zorganizowane przez Katedrę Urbanistyki i Architektury Struktur Miejskich Wydziału Architektury PK w formie zdalnej.

Otwarcie Laboratorium GlobalLogic IoT LAB na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji PK.

Opracowała: Renata Dudek

REKTOR I SENAT

Posiedzenie Senatu PK

15 grudnia 2021 r.

Senat w głosowaniu zdalnym podjął uchwały w sprawie:

- zmian przedstawicieli Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki w komisjach senackich;
- zmian przedstawicieli studentów w komisjach senackich i dyscyplinarnych;
- zmiany uchwały Senatu Politechniki Krakowskiej z 27 maja 2020 r. nr 50/d/05/2020 w sprawie programów

studiów kierunków prowadzonych na Wydziale Inżynierii Łądowej PK;

- zmian w „Regulaminie studiów podplomowych na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki”;
- wyrażenia opinii dotyczącej ogólnych zasad i kryteriów oceny okresowej nauczycieli akademickich.

Zarządzenia rektora PK

Zarządzenia nr 119 z 24 listopada 2021 r. w sprawie organizacji Zawodów o Puchar Rektora PK w Narciarstwie.

Zarządzenia nr 120 z 29 listopada 2021 r. w sprawie zmian w składzie Rektorskiej Komisji ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Zarządzenia nr 121 z 29 listopada 2021 r. w sprawie powołania pełnomocnika rektora ds. informatyzacji uczelni.

Zarządzenia nr 122 z 29 listopada 2021 r. w sprawie „Regulaminu kursu przygotowawczego w Międzynarodowym Centrum Kształcenia”.

Zarządzenia nr 123 z 30 listopada 2021 r. w sprawie zmiany „Zarządzenia nr 71 Rektora PK z 26 maja 2021 r.”.

Paweł Pławiak wicedyrektorem do spraw naukowych Instytutu Łączności

Dr hab. inż. Paweł Pławiak, prof. PK, został 2 listopada powołany przez prezesa Rady Ministrów Mateusza Morawieckiego na stanowisko zastępcy dyrektora do spraw naukowych Instytutu Łączności — narodowej instytucji badawczo-rozwojowej w dziedzinie telekomunikacji i technik informacyjnych. Od 1 stycznia 2021 r. Paweł Pławiak jest dziekanem Wydziału Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Krakowskiej.

Tytuł magistra inżyniera elektroniki i telekomunikacji zdobył w 2012 r. w Akademii Górniczo-Hutniczej. Od 2013 r. związany jest z naszą uczelnią. Stopień doktora otrzymał w AGH za rozprawę „Automatyczne diagnozowanie dysfunkcji mięśnia sercowego na podstawie analizy sygnału elektrokardiograficznego (EKG) przy wykorzystaniu systemu ewolucyjno-neuronowego”, obronioną z wyróżnieniem w 2016 r. Habilitację uzyskał w 2020 r. na Politechnice Śląskiej na podstawie rozprawy „Rozwój metod uczenia maszynowego, bazujących na uczeniu zespołowym, głębokim i obliczeniach ewolucyjnych oraz ich fuzji”.



Fot.: Jan Zych

Do zainteresowań badawczych dr. hab. inż. Pawła Pławiaka, prof. PK należą: metody uczenia maszynowego (w tym metody inteligencji obliczeniowej), uczenie zespołowe, uczenie głębokie, obliczenia ewolucyjne, klasyfikacja i rozpoznawanie wzorców, przetwarzanie i analiza sygnałów, analiza i eksploracja danych, technologia sensorowa oraz biocybernetyka i medycyna.

Na Politechnice Krakowskiej naukowiec pełnił m.in. funkcję zastępcy kierownika Katedry Informatyki na Wydziale Informatyki

i Telekomunikacji. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Informatycznego. Należy do zespołu doradczego MEiN do oceny wniosków i raportów w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”. Pracuje też w Instytucie Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk.

Instytut Łączności — Państwowy Instytut Badawczy prowadzi prace w zakresie rozwoju sieci telekomunikacyjnej państwa, normalizacji i standaryzacji systemów oraz urządzeń telekomunikacyjnych. Zapewnia wsparcie naukowe, badawcze i techniczne instytucjom państwa. Realizuje prace wykorzystywane w praktyce przez podmioty działające na rynku. Współpracuje też z organizacjami i instytucjami badawczymi, przyczyniając się w ten sposób do integracji środowiska naukowego. Aktywnie uczestniczy w budowaniu Europejskiej Przestrzeni Badawczej (*European Research Area*). Działalność badawcza Instytutu jest ukierunkowana na rozwój nauki i praktyczne zastosowanie wyników badań.

(bk)

Absolwent PK zdobył prawo startu w światowym konkursie w Szanghaju

Politechnika Krakowska była w dniach 27–29 października gospodarzem finału eliminacji krajowych WorldSkills Poland w konkurencji budownictwo cyfrowe — BIM (*Building Information Modeling*). Złoty medal eliminacji oraz prawo udziału w międzynarodowym konkursie WorldSkills; konkursie, który odbędzie się jesienią

Radosław Mazgaj – absolwent Wydziału Architektury PK będzie reprezentował Polskę w międzynarodowym konkursie WorldSkills w Szanghaju. Fot.: Jan Zych



2022 r. w Szanghaju, wywalczył Radosław Mazgaj — absolwent Wydziału Architektury PK.

WorldSkills — to największe na świecie zawody umiejętności branżowych. Skupiają ponad 1300 zawodników z 85 państw. Rozgrywane są w ponad 60 konkurencjach z sześciu obszarów: technologia informacyjna i komunikacyjna, produkcja i inżynieria, technologia budownictwa, transport i logistyka, usługi społeczne i osobiste, sztuka i moda. Wprowadzenie do rozgrywek WorldSkills konkurencji budownictwo cyfrowe — BIM było odpowiedzią na duże zmiany rynku budowlanego. BIM wspiera współpracę wszystkich interesariuszy projektu, dostarcza narzędzi do wytwarzania, przetwarzania, analizy informacji i zarządzania informacją projektu, a dzięki gwarantowanej jakości informacji prowadzi do nowego poziomu efektywności budownictwa i wspiera zrównoważony rozwój.

W finale eliminacji krajowych WorldSkills Poland na PK wzięło udział sześćo uczestników. Drugie miejsce zajął Tomasz Kapuściak, absolwent Politechniki Wrocławskiej, a miejsce trzecie przypadło Kindze Wielgus, absolwentce WIL PK. Nad prawidłowym przebiegiem konkursu czuwało trzech sędziów: dr inż. Jacek Magiera z Katedry Technologii Informatycznych w Inżynierii na Wydziale Inżynierii Lądowej PK — ekspert WorldSkills Poland, przewodniczący składu sędziowskiego; Wojciech Lelek — specjalista ds. BIM z firmy Tech Data Polska; Maciej Spiess — specjalista ds. BIM z AEC Design.

Wręczenie nagród laureatom odbyło się 29 października w Galerii „Gil”. W uroczystości uczestniczyli: prorektor ds. studenckich PK dr inż. Marek Bauer, dziekan WIL prof. Andrzej Szarata i dr Paweł Poszytek — dyrektor generalny Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji i oficjalny delegat WorldSkills Poland.

(bk)

Prof. Wojciech Radomski *doctorem honoris causa* Politechniki Krakowskiej

Czterdziestym czwartym *doctorem honoris causa* Politechniki Krakowskiej został profesor Wojciech Radomski — wybitny specjalista w zakresie mostownictwa i niekonwencjonalnych materiałów konstrukcyjnych. Wychowanek Politechniki Warszawskiej, uczelni, na której przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowej, obecnie jest związany z Politechniką Bydgoską. Uroczyste nadanie doktoratu honorowego prof. Wojciechowi Radomskiemu nastąpiło 19 listopada 2021 r. w auli Collegium Maius Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Wniosek o rozpoczęcie postępowania w sprawie przyznania godności podpisało ośmiu profesorów Wydziału Inżynierii Lądowej PK: Witold Cecot, Włodzimierz Czyczuła, Kazimierz Furtak, Stanisław Gaca, Leszek Mikulski, Andrzej Seruga, Jacek Śliwiński i Tadeusz Tata. 25 listopada 2020 r. wniosek został pozytywnie zaopiniowany przez Konwent Godności Honorowych PK. Senat PK 24 lutego 2021 r. powołał prof. Kazimierza Furtaka na promotora przewodu, o przygotowanie opinii zwrócono się do Politechniki Wrocławskiej i Politechniki Gdańskiej. 30 kwietnia wpłynęła opinia z Politechniki Wrocławskiej, wystawiona przez prof. Cezarego Madryasa, a 4 maja nadeszła opinia z Politechniki Gdańskiej, autorstwa prof. Krzysztofa Wildego. Decyzję o nadaniu tytułu Senat PK podjął 26 maja 2021 r.

Przebieg postępowania przedstawił podczas uroczystości w Collegium Maius dziekan WIL prof. Andrzej Szarata. Tradycyjną laudację wygłosił prof. Kazimierz Furtak. Prowadzący ceremonię prorektor prof. Dariusz Bogdał odczytał łańciski tekst dyplomu. Rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Białkiewicz wręczył dyplom prof. Wojciechowi Radomskiemu, jednocześnie jako pierwszy składając mu gratulacje.

Tytuł wykładu doktora honorowego brzmiał: „Most nad czasem i przestrzenią — moje związki z Krakowem i jego Politechniką”. W wystąpieniu prof. Wojciech Radomski wspominał między innymi kontakty ze zmarłym w 2010 r. prof. Zygmuntem Jamrozem, którego uznał za budowniczego pierwszego filara mostu na swojej drodze naukowej z Warszawy do Krakowa. Owocem tej współpracy były nie tylko wy-



niki ściśle naukowe, ale także... żartobliwy wiersz, ułożony na prośbę prof. Jamrozego. Prof. Radomski przytoczył ten utwór w swoim wykładzie. Pierwsza strofka brzmiała tak:

Myślę sobie, że król Zygmunt
Nie opuszczałby tych stron,
Gdyby ktoś mu ofiarował
Drutobetonowy tron.

Cały tekst wykładu *doctora honoris causa* będzie opublikowany w następnym numerze „Naszej Politechniki”.

Wśród gości przybyłych do auli Collegium Maius, witanych przez rektora PK prof. Andrzeja Białkiewicza, byli: recenzent w przewodzie doktoratu honorowego, były rektor Politechniki Wrocławskiej prof. Cezary Madryas, były rektor Politechniki Świętokrzyskiej prof. Wiesław Trąmpczyński, była prorektor tejże uczelni prof. Barbara Goszczyńska, przewodnicząca Zarządu Głównego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa prof. Maria Kaszyńska. Obecny był przewodniczący Rady Uczelni PK dr Marek Świerczyński. Przybyli także rektorzy PK poprzednich kadencji, profesorowie: Kazimierz Flaga, Józef Gawlik, Kazimierz Furtak i Jan Kazior.

Ze względu na zagrożenie epidemiczne do bezpośredniego udziału w uroczystości w auli Collegium Maius UJ zaproszono ograniczoną liczbę gości. Większość zainteresowanych mogła

obserwować przekaz prowadzony *on-line* w Internecie.

*

Prof. dr hab. inż. Wojciech Radomski urodził się 21 sierpnia 1941 r. w Lublinie, gdzie w 1959 r. uzyskał maturę w Liceum im. Stanisława Staszica. Studia wyższe ukończył w 1965 r. na ówczesnym Wydziale Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej (specjalność: mosty i budowle podziemne). Na PW również uzyskał stopień doktora w 1972 r. oraz stopień doktora habilitowanego w 1982 r. Tytuł profesora nauk technicznych otrzymał w 1995 r. Mówiąc o swym rodowodzie naukowym, z dumą podkreśla, że wyszedł ze szkoły naukowej prof. Zbigniewa Wasiutyńskiego.

Przez ćwierć wieku, w latach 1986–2011, był na PW dyrektorem Instytutu Dróg i Mostów. W latach 1991–1992 pracował na Uniwersytecie w Kanazawie, w Japonii na etacie profesora. W 2011 r. podjął pracę na stanowisku profesora zwyczajnego na Politechnice Łódzkiej (do 2015 r.), a od 2018 r. jest profesorem zwyczajnym na Politechnice Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich.

Przez pewien czas pracę naukową łączył z pracą etatową w biurach projektów. Czterokrotnie został laureatem ogólnopolskich konkursów na przeprawy mostowe, zdobywając m.in. I nagrodę za projekt przeprawy przez Wisłę w Toruniu. Wraz

Laudację wygłosił Kazimierz Furtak



PRACOWNICY

Profesor tytułarny



Agnieszka Sobczak-Kupiec

Pracuje na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Fizyki Politechniki Krakowskiej, w Katedrze Inżynierii Materiałowej.

Urodziła się 19 kwietnia 1981 r. w Lublinie. Jest absolwentką Liceum Ogólnokształcącego im. Tadeusza Kościuszki w Myślenicach. Studia na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej (specjalność: technologia tworzyw sztucznych) ukończyła w 2005 r. W 2009 r. obroniła na PK pracę doktorską pt. „Badanie właściwości fizykochemicznych i biomedycznych hydroksyapatytu otrzymanego przez kalcynację kostnych produktów ubocznych z przemysłu mięsnego” (promotor: dr hab. inż. Zbigniew Wzorek). Stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie technologia chemiczna nadała jej w 2014 r. Rada Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej na podstawie dorobku naukowego i cyklu publikacji pt. „Hydroksyapatyt i kompozycje hydroksyapatytowe”. W kwietniu 2021 r. otrzymała tytuł profesora nauk inżynieryjno-technicznych.

Prowadzi badania na pograniczu inżynierii materiałowej, technologii chemicznej oraz nanotechnologii. Poszukuje biomateriałów, powstających na bazie fosforanów

wapnia i przeznaczonych do rekonstrukcji tkanki kostnej, np. w stomatologii, a także — nanomateriałów do celów medycznych.

W swoim dorobku ma — jako autor lub współautor — ponad 150 publikacji w recenzowanych czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu (ponad 75 jest indeksowanych w JCR). Aplikacyjny charakter prowadzonych przez nią badań potwierdza 15 patentów, wzór użytkowy oraz 11 opracowań dla przemysłu. W 2019 r. została członkiem Zgromadzenia Rady Misji ds. Nowotworów (Assembly for the mission board on Cancer), przy KE. Od 2021 r. pełni funkcję redaktora naczelnego czasopisma „Inżynieria Materiałowa”.

Wynalazki, które powstały w ramach prac zespołu pod jej kierownictwem, były wielokrotnie doceniane podczas międzynarodowych targów i wystaw, m.in. w Paryżu, Brukseli, Tajpej, Kuala Lumpur, Seulu, Pradze, Moskwie, Norymberdze, Zagrzebiu czy Warszawie (łącznie otrzymała ponad 120 medali i nagród). W latach 2013–2018 była również wyróżniana przez ministra nauki i szkodnictwa wyższego za promocję polskich wynalazców za granicą. Za opracowanie syntetycznego substytutu kości o właściwościach antybakteryjnych zespół pod jej kierunkiem otrzymał Nagrodę Prezesa Krajowej Izby Gospodarczej w 2014 r.

Zrealizowała kilkanaście projektów badawczych — jako kierownik oraz wykonawca — finansowanych przez NCN, NCBR, MNiSW, FNP. Obecnie jest członkiem Management Committee Akcji COST „Understanding and exploiting the impacts of low pH on micro-organism” oraz liderem grupy badawczej PK w projekcie POIR „Wielofunkcyjne kompozyty aktywne biologicznie do zastosowań w medycynie regeneracyjnej układu kostnego”, finansowanym przez FNP (budżet wynosi 13,99 mln złotych).

Z Politechniką Krakowską jest związana od 2008 r. Pracowała na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej, w Instytucie Chemii i Technologii Nieorganicznej, od 2019 r. jest zatrudniona w Katedrze Inżynierii Materiałowej. Jest członkiem Rady

Dyscypliny Inżynieria Materiałowa oraz Kolegium Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki PK. W 2021 r. została też powołana w skład Rady Naukowej Centrum Doskonalenia Badań Naukowych PK.

Staże naukowe odbywała m.in. na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley, w USA (laureatka Programu „TOP 500 Innovators. Science — Management — Commercialization”); na Uniwersytecie Strathclyde (University of Strathclyde), w Glasgow, w Wielkiej Brytanii; w Instytucie Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN w Krakowie, a staże przemysłowe — w Przedsiębiorstwie Pszczelarsko-Farmaceutycznym Apipol-Farma i Apipol-Kraków oraz w Innerco Sp. z o.o. Jako laureatka Programu „Mentoring” FNP odbyła wizyty stażowe na uniwersytecie Weterynarii i Farmacji w Brnie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno); w 2015 r. — kurs naukowy z zakresu energetyki jądrowej w French Atomic Energy and Alternative Energies Commission (CEA) w ramach ministerialnego projektu systemowego.

Działa na forum ogólnym — przez dwie kadencje (2014–2020) w MNiSW pełniła funkcję członka zespołu odwoławczego ds. opiniowania wniosków o ponowne rozpatrzenie spraw dotyczących przyznania środków finansowych na naukę. Od 2019 r. zasiada w zespole doradczym powołanym do oceny wniosków o ponowne rozpatrzenie przyznania środków finansowych na realizację niektórych zadań szkolnictwa wyższego. W 2015 r. została powołana przez Zarząd Województwa Małopolskiego w skład Grupy Roboczej ds. Regionalnej Strategii Innowacji („Produkcja metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych”), a w 2017 r. — do Grup Roboczych Krajowych Inteligentnych Specjalizacji — „KIS 8. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocessy i nanoproducty” (2017— obecnie) oraz „KIS 7. Nowoczesne technologie pozyskiwania, przetwórstwa i wykorzystywania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów” (2017–2020).

Jako ekspert zajmuje się również ewaluacją wniosków w: Ministerstwie Funduszy i Polityki Regionalnej, Małopolskim Centrum Przedsiębiorczości, Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Banku Gospodarstwa Krajowego, także w Ministerstwie Szkolnictwa, Młodzieży i Sportu Republiki Czeskiej, Czech Science Foundation, Austrian Research Promotion Agency oraz Komisji Europejskiej. Od 2017 r. jest członkiem stałego zespołu ekspertów ds. ewaluacji *ex-ante* przy NCBR.

Prowadzi zajęcia dla studentów kierunku: inżynieria materiałowa, nanotechnologie i nanomateriały oraz dla uczestników Szkoły Doktorskiej. Jest promotorem prac dyplomowych inżynierskich (28) i magisterskich (14). Obecnie jest promotorem 5 doktorantów, a 2 prace realizowane są we współpracy z przedsiębiorstwami w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”.

Za osiągnięcia naukowo-badawcze otrzymała: stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców, prowadzących wysokiej jakości badania naukowe (2015 r.); nagrody rektora PK (2012 r., 2014 r., 2017 r.); Medal Honorowy Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów im. Tadeusza Sendzimira (2015 r.), Odznaczenie Honorowe „Za zasługi dla wynalazczości” (2018 r.).

Była laureatką pierwszej edycji konkursu Fundacji Kobiety Nauki — „Innowacja jest kobietą” (2013 r.). Uhonorowana tytułem „Wynalazczyni 2017” w plebiscycie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT (FSNT-NOT), SPWiR i „Przeglądu Technicznego”. W 2018 r. wraz z dr hab. inż. Bożeną Tyliszczak, prof. PK uzyskała wyróżnienie w 9. edycji konkursu o tytuł „Bizneswoman Roku” w Konkursie „Sukces Pisany Szminką”, w kategorii nauka i biznes.

Należy do: Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego, Stowarzyszenia Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów, Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów i International Project Management Association Polska.

Jest mentorką w „Girls go start-up! Academy”, „Lean in STEM (Science, Technology, Engineering & Math) oraz Shesnnovation Academy.

Interesuje się literaturą kryminalną i sensacyjną. Lubi biegi górskie i przeszkodowe oraz *nordic walking*.

Wydział Architektury

dr inż. arch. Krzysztof Barnaś (A-09) — „Technologia surowej ziemi w projektowaniu urbanistyczno-architektonicznym”; promotor: dr hab. inż. arch. Bogusław Podhalański, prof. PK; recenzenci: prof. dr hab. inż. arch. Aleksander Böhm (KUL); dr hab. inż. arch. Jan Wrana, prof. PL (PL); 10 XI 2021 r.

dr inż. arch. Agnieszka Ciepiela (A-05) — „Współczesne zmiany głównych przestrzeni miejskich w miastach małych województwa świętokrzyskiego w aspekcie rewitalizacji”; promotor: prof. dr hab. inż. arch. Elżbieta Węclawowicz-Bilska (PK); promotor pomocniczy: dr inż. arch. Hanna Hrehorowicz-Gaber, prof. PK; recenzenci: dr hab. inż. arch. Natalia Przesmycka (PL); dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (UZ); 10 XI 2021 r.

dr inż. arch. Rita Łabuz (A-05) — „Centrum handlowe jako impuls rozwoju struktury urbanistycznej miasta. Przypadek Krakowa”; promotor: dr hab. inż. arch. Matylda Wdowiarska-Bilska (PK); recenzenci: dr hab. inż. arch. Stanisława Wehle-Strzelecka, prof. PŚk (PŚk), dr hab. inż. arch. Marta Skiba, prof. UZ (UZ); 10 XI 2021 r.

dr inż. arch. Małgorzata Petelenz (A-03) — „Architektura pamięci. II wojna światowa”; promotor: prof. dr hab. inż. arch. Magdalena Jagiełło-Kowalczyk (PK); recenzenci: dr hab. inż. arch. Anna Bać, prof. PWR (PWR); prof. dr hab. inż. arch. Marek Pabich (PŁ); 10 XI 2021 r. Praca wyróżniona.

dr inż. arch. Wojciech Świątek (A-09) — „Rola współczesnych obiektów kulturowej ekspresji w definiowaniu znaczących miejsc w krajobrazie”; promotor: dr hab. inż. arch. Anna Franta, prof. PK (PK); recenzenci: dr hab. inż. arch. Anna Wierzbicka, prof. nadzw. PW (PW), dr hab. inż. arch. Krzysztof Ingarden, prof. KAAFM (KAAFM), 1 XII 2021 r.

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

dr inż. Natalia Sobuś (C-2) — „Zintegrowane badania eksperymentalne i teoretyczne katalizatorów zeolitowych dla procesów selektywnej konwersji biomasy do kwasu mlekowego i akrylowego”; promotor: dr hab. inż. Izabela Czekaj, prof. PK (PK);

Doktorzy

recenzenci: dr hab. inż. Grzegorz Wielgościński, prof. PŁ (PŁ), dr hab. inż. Magdalena Król (AGH); 20 X 2021 r. Praca wyróżniona.

Wydział Inżynierii Lądowej

dr inż. Krystian Banet (L-6) — „Modelowanie wpływu otoczenia trasy na parametry podróży rowerami miejskimi”; promotor: dr hab. inż. Vitalii Naumov, prof. PK (PK); recenzenci: dr hab. inż. Emilian Szczepański, prof. PW (PW), dr hab. inż. Elżbieta Macioszek, prof. PŚI (PŚI); 10 XI 2021 r.

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

dr inż. Ewa Kozak-Jagieła (Ś-2) — „Modelowanie i badania eksperymentalne wymiany ciepła dla nowego aktywnego układu chłodzenia paneli fotowoltaicznych”; promotor: dr hab. inż. Paweł Ocioń, prof. PK (PK); promotor pomocniczy: dr inż. Małgorzata Fedorczyk-Cisak (PK); recenzenci: prof. dr hab. inż. Michał Ciałkowski (PP), dr hab. inż. Waldemar Kuczyński, prof. PK (Politechnika Koszalińska), dr hab. inż. Sebastian Werle, prof. PŚI (PŚI); 21 IV 2021 r.

dr inż. Monika Rerak (Ś-2) — „Nowy algorytm wspomagający projektowanie podziemnych linii kablowych z uwagi na ich cieplne warunki pracy”; promotor: dr hab. inż. Paweł Ocioń, prof. PK (PK); promotor pomocniczy: dr hab. inż. Artur Cebula, prof. PK (PK); recenzenci: prof. dr hab. inż. Andrzej Frąckowiak (PP), dr hab. inż. Maciej Ławryńczuk, prof. PW (PW); 16 VI 2021 r.

dr inż. Marek Majdak (Ś-2) — „Ciepłno-przepływowa i wytrzymałościowa analiza pracy ekranów komór paleniskowych”; promotor: dr hab. inż. Sławomir Grądział, prof. PK (PK); promotor pomocniczy: dr inż. Piotr Cisek (PK); recenzenci: prof. dr hab. inż. Marek Pronobis (PŚI), dr hab. inż. Rafał Kobyłecki, prof. PCz (PCz); 20 X 2021 r.

dr inż. Beata Baziak (Ś-1) — „Wykorzystanie deskryptorów fizycznych zlewni (DFZ) do wyznaczania projektowych hydrogramów wezbrania w dowolnym przekroju rzeki”; promotor: dr hab. inż. Wiesław Gądek (PK); recenzenci: dr hab. inż. Andrzej Wałęga, prof. UR (UR w Krakowie), prof. dr hab. inż. Laura Radczuk (PIB IMGW); 1 XII 2021 r.

WSPOMNIENIA

Maria Misiągiewicz

Odeszła prof. dr hab. inż. arch. Maria Misiągiewicz — znakomity architekt i urbanista oraz specjalista w zakresie teorii architektury i urbanistyki, ceniony nauczyciel akademicki, współtwórca ogólnopolskich konkursów dla studentów oraz cyklu konferencji naukowych. Była postacią barwną, nietuzinkową.

Maria Misiągiewicz urodziła się 13 stycznia 1945 r. w Tarnowie. Studia na Wydziale Architektury PK ukończyła w 1969 r. i w roku następnym podjęła pracę w ówczesnym Zakładzie Architektury Mieszkaniowej PK, kierowanym przez prof. Tomasza Mańkowskiego. Pod jego kierownictwem przygotowała rozprawę doktorską „Dom mieszkalny w Krakowie” (na temat przemian krakowskich budynków od średniowiecza po czasy najnowsze), obronioną w 1984 r. Stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych uzyskała w 2000 r. na podstawie dorobku naukowego i monografii „O prezentacji idei architektonicznej”. Monografia otrzymała wyróżnienie ministra rozwoju regionalnego i budownictwa. W 2006 r. została tytułarnym profesorem nauk technicznych.

Na lata 1976–1978 przypadło uczestnictwo Marii Misiągiewicz w General Housing Programme for Iraq. W ramach tego programu brała udział w terenowych badaniach w Iraku. Opracowane na ich podstawie studium teoretyczne i projektowe otrzymało w 1981 r. nagrodę zespołową ministra budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych. Maria Misiągiewicz uczestniczyła też w konferencjach i projektach studialnych programu Tempus PHARE Joint European Projekt, realizowanym w latach 1994–1997 przez wydziały architektury w Krakowie, Las Palmas, Mediolanie, Neapolu, Sewilli i Wenecji. Animowała współpracę naukową Wydziału Architektury PK także ze szkołami architektury we Florencji, Santa Cruz de Tenerife, Cottbus i Bejrucie. Była koordynatorem współpracy z Istituto Universitario di Architettura di Venezia.

Na Politechnice Krakowskiej pełniła wiele odpowiedzialnych funkcji. W latach 2000–2013 była dyrektorem Instytutu Projektowania Architektonicznego, w latach 2002–2007 kierowała Zakładem Kompozycji Architektonicznej, w latach 2007–2013 — Katedrą Kompozycji Architektonicznej, a w latach 2013–2015 — Katedrą Architektury Mieszkaniowej i Kompozycji Architektonicznej. Wchodziła w skład Senatu PK (2002–2013). Działała w Senackiej Komisji Statutowej. Była przewodniczącą Kolegium Redakcyjnego Sekcji Wydawnictw Dydaktycznych PK w latach 2005–2008 i 2009–2012.



Przez wiele lat współorganizowała ogólnopolskie konkursy „Architektura Betonowa”, konkursy na najlepszą pracę dyplomową — projekt architektoniczny, wykonany z użyciem betonu. Była animatorem i kuratorem naukowym międzynarodowych konferencji z cyklu „Definiowanie Przestrzeni Architektonicznej”; konferencji, które przyniosły ogromny dorobek w postaci wielu tomów opublikowanych wystąpień.

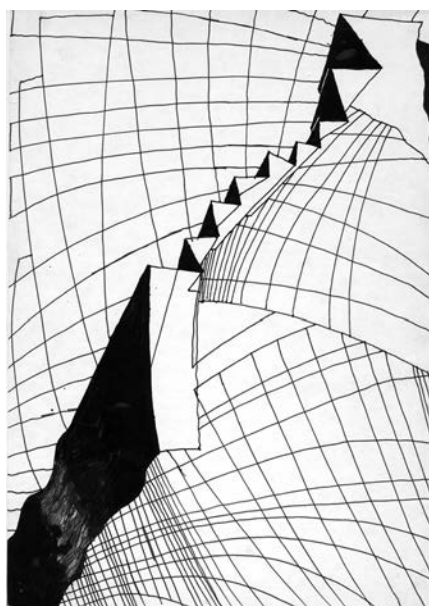
W ramach działalności architektonicznej projektowała budynki mieszkaniowe i użyteczności publicznej oraz obiekty sakralne. Oddział SARP w Krakowie przyznał jej

nagrodę zespołową „Projekt roku 1992” oraz nominacje do nagród „Projekt roku 1995” i „Projekt roku 2000” (rozbudowa Biblioteki Głównej PK). Do najważniejszych realizacji Marii Misiągiewicz zaliczane jest Wyższe Seminarium Duchowne Zgromadzenia Księży Zmartwychwstańców w Krakowie (w zespole z Dariuszem Kozłowskim i Wacławem Stefańskim) — obiekt zyskał miano kwintesencji postmodernizmu w najlepszym architektonicznym wydaniu. Projekt zdobył prestiżowe nagrody (m.in. w ogólnopolskim konkursie „Polski Cement w Architekturze”) i został przedstawiony w około 90 publikacjach krajowych i zagranicznych.

Prywatnie była miłośniczką muzyki. Lubiła jazz i rock and roll, zbierała płyty Elvisy Presleya. Obdarzona poczuciem humoru, tolerancyjnie odnosiła się do swobodnego nieraz stylu bycia młodych ludzi. W pamięci wielu studentów pozostała Panią Profesor, która na tzw. korekty przychodziła z „krówkami” i wszystkich nimi częstowała. Konferencje z cyklu „Definiowanie Przestrzeni Architektonicznej” zdobyły sobie uznanie i były lubiane przez uczestników nie tylko ze względu na poziom merytoryczny, ale także z racji bardzo dobrej atmosfery, jaką stwarzała. Czas spędzany na długich zebraniach naukowych, np. posiedzeniach Senatu PK, urozmaicała sobie wykonywaniem na luźnych kartkach rysunków, nieraz bardzo kolorowych. W ten sposób powstawały małe dzieła sztuki.

Zmarła 29 września 2021 r. Została pochowana na cmentarzu Salwatorskim w Krakowie.

Szkice wykonywane przez Marię Misiągiewicz w trakcie konferencji



Anna Palej

Odeszła dr hab. inż. arch. Anna Palej, wspa-
niały dydaktyk, ceniony naukowiec, twórca
nagradzany w Polsce i za granicą. Zawsze
perfekcyjna, dociekliwa, kreatywna — silna
spokojem. Prawdziwy „czuły narrator” w swo-
ich wszystkich aktywnościach zawodowych,
pilnujący, by „po pierwsze — nie szkodzić”
i doskonalić środowisko przestrzenne,
w którym żyjemy. W stosunku do ludzi ciepło
i dyskretnie realizowała swoje „po drugie
— pomagać”, nie deklaracją, a konkretnym,
skutecznym działaniem, które dla wielu było
ratunkiem, a dla nas wszystkich wielkim
wsparciem... Dziękujemy, że BYŁAŚ.

Anna Palej urodziła się w Krakowie.
W 1965 r. ukończyła III Liceum Ogólnokształ-
cące im. Jana Kochanowskiego. W latach
1965–1970 studiowała na Wydziale Architek-
tury PK. Po obronie dyplomu i stażu w kra-
kowskim oddziale IOMB podjęła pracę na
Politechnice Krakowskiej. Od początku kari-
ery naukowej związana była z Instytutem
Urbanistyki i Planowania Przestrzennego,
przemianowanym później na Instytut Pro-
jektowania Urbanistycznego.

W 1988 r. obroniła z wyróżnieniem
pracę doktorską, której promotorem był
prof. arch. Witold Cęckiewicz. Pracując
na Wydziale Architektury w zespole pod
kierunkiem Witolda Cęckiewicza, brała
udział w wielu opracowaniach badawczo-
projektowych (1971–1997). Ich tematyka
wiązała się z poprawą stanu środowiska
mieszkaniowego w Polsce poprzez projek-
towanie osiedli eksperymentalnych oraz
rehabilitację zasobów już istniejących. Wie-
le z wykonywanych w tym czasie prac uzy-
skało nagrody ministerialne i uczelniane.

Była stypendystką międzynarodowych
programów naukowych i dydaktycznych,
m.in. na University of Melbourne w Australii
(*Visiting Research Fellowship*, 1984) i w USA (Ko-
ściuszko Foundation Grant, 1991). Pracowała
jako *Visiting Professor* w College of Architecture
and Planning, University of Tennessee w Knox-
ville (1991–1994). Przez kolejne piętnaście lat
była *spiritus movens* i sercem międzyna-
rodowego programu studiów w ramach wymia-
ny pomiędzy studentami Wydziału Archi-
tektury Politechniki Krakowskiej i University
of Tennessee. Dzisiaj jest to najdłużej działa-
jący program polsko-amerykański z zakresu
wymiany na poziomie szkolnictwa wyższego
w Polsce (1992–2021).

Profesor Anna Palej brała udział w wie-
lu opracowaniach zespołowych. Stypendia
i znaczące doświadczenie zagraniczne przy-
czyniły się do sprecyzowania indywidual-
nych zainteresowań badawczych i tematyki
jej prac studialno-projektowych. Wyniki
badań zespołowych i indywidualnych oraz



liczne nagrodzone i wyróżnione prace przy-
gotowywane na konkursy, w których brała
udział, były publikowane wielokrotnie w cza-
sopismach naukowych i zawodowych oraz
prezentowane na konferencjach w kraju i za
granicą. Prawa twórcy zostały jej przyznane
przez Ministerstwo Kultury i Sztuki w 1991 r.
W 1994 r. otrzymała Award of Merit for out-
standing teaching z University of Tennessee.

Pełniła znaczące funkcje wydziało-
we i uczelniane, pełnomocnika dziekana
WA PK ds. Programu Międzynarodowego
Tennessee oraz pełnomocnika rektora
PK ds. studiów w językach obcych i stu-
dentów cudzoziemców. Była członkiem in-
terdyscyplinarnej Komisji Rozwoju Miasta
Krakowa PAU i PAN.

Profesor Anna Palej zmarła 6 września
2021 r.

*Współpracownicy
z Instytutu Projektowania Urbanistycznego
— Katedry Urbanistyki i Architektury
Struktur Miejskich
na Wydziale Architektury PK*



Staliśmy tam — na cmentarzu — koledzy ze
studiów; współpracownicy z Instytutu Projek-
towania Urbanistycznego; członkowie Rady
Wydziału, w której zasiadała; dziekani i rektory,
których była pełnomocnikiem; doktorzy,
których wypromowała; absolwenci i studenci,
których wykształciła i wychowała...

Teraz w imieniu nas wszystkich z Wy-
działu Architektury i Politechniki Krakow-
skiej — w imieniu Naszej Szkoły: DZIĘKUJĘ.
Dziękuję, Pani Profesor, za czas Twojego ży-
cia z nią związany, jej poświęcony, dla niej,
dla jej dobra i prestiżu tak — nie do przece-
nienia — efektywny.

Zdolna, wyróżniająca się studentka, po-
tem błyskotliwy, poszukujący i inspirujący na-
ukowiec, jednocześnie piszący, projektujący
i uczący — Profesor University of Tennessee,

Profesor Politechniki Krakowskiej i Profesor Kra-
kowskiej Akademii im. Frycza-Modrzewskiego.
Obroniła z wyróżnieniem doktorat i znako-
mitą habilitację, ogłosiła znaczące publikacje,
miała wyróżniające się wystąpienia konfe-
rencyjne. Aktywna w PAN i PAU, wygrywała
architektoniczne konkursy w kraju i na świe-
cie. Otrzymała status twórcy SARP.

Była w Polsce prekursorką i animator-
ką międzynarodowego ruchu „Architektki
w szkołach”. Dzieci, które uczestniczyły
w jej warsztatach, to dzisiaj dojrzały, twór-
czy architekci i profesorowie... Wyjazdami
zagranicznymi do Australii i Stanów Zjedno-
czonych otwierała świat — sobie i studen-
tom — wtedy, gdy był trudno dostępny, zaś
później, świetnie prowadzoną współpracą
międzynarodową, sprawiła, że stał się natu-
ralnie dostępny — nie dla nielicznych, lecz
dla setek studentów.

Profesor Anna Palej — rozpoznawalny,
ważki i słyszalny autorytet naukowy — któ-
remu oddają głos:

*„(...) Projektowanie urbanistyczne, jak
nigdy dotąd, rozpięte jest pomiędzy przeszło-
ścią a przyszłością. W przyszłość patrzymy
z niecierpliwością, oczekując nowych koncepcji
struktury fizycznej miasta, innego stylu życia,
wrażliwości ekologicznej czy wolności wybo-
ru. Nauczeni jednakże doświadczeniem, iż źle
ukierunkowana fascynacja osiągnięciami na-
uki i techniki łatwo może zniszczyć utrwalone
kulturowo, wielowątkowe relacje pomiędzy
poszczególnymi elementami miasta, z nostal-
gią oglądamy się wstecz, starając się odnaleźć
w paradygmatach historycznych źródła wiedzy
i twórczej inspiracji... Są to bowiem różne spo-
soby „wsluchiwanie się” w miasto i jego proble-
my: nie jedynie z punktu widzenia kompozycji
i estetyki, ale specyfiki rozwoju społeczności
miejskiej, jej potrzeb, wierzeń, ambicji, priory-
tetów... Poznawanie przeszłości, wykorzysty-
wanie nagromadzonych w niej doświadczeń,
wspinanie się na ramiona poprzedników jest
naturalnym mechanizmem gwarantującym
rozwoj wszystkich dziedzin wiedzy: wpływa na
lepsze rozumienie problemów dnia dzisiejsze-
go, jest też niezbędnym przygotowaniem do
każdej próby przewidywania jutra (...).”*

Prawdziwy „czuły narrator”: w swoich
wszystkich aktywnościach zawodowych pil-
nujący, by nie zagrażała, lecz rozumnie do-
skonalić zbudowany świat, w którym żyjemy;
nieobojętny na kondycję spraw społecznych;
wspierający i myślący najpierw o innych,
a potem o sobie — zawsze i do końca.

Była wspaniałą częścią życia bardzo wie-
lu z nas — dla każdego inaczej niezapom-
nianą. *Ecce Homo — Ecce Anna* — Anna, czyli
„Łaska”...

Anna Franta

Czy dach kościoła Mariackiego można wyłożyć panelami słonecznymi?

Fotowoltaika i zabytki

LESŁAW PETERS

Małopolskie Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego, działające na Politechnice Krakowskiej w strukturze Wydziału Inżynierii Lądowej, zorganizowało w dniach 5–6 listopada III konferencję z cyklu „Zabytki i Energia”. Temat spotkania brzmiał: „Fotowoltaika a obiekty historyczne”. Eksperti reprezentujący różne specjalności i instytucje przedyskutowali zagadnienie, wywołujące sprzeczne opinie i sporo emocji.



Uczestników konferencji powitał dyrektor MLBE Marcin Furtak

O wyjątkowości podjętego problemu mówił prorektor PK prof. Marek Bauer, który otwierając konferencję zauważył, że łączy ona, jako jedno z niewielu tego typu wydarzeń, przeszłość z przyszłością. — *Z tego powodu* — mówił prorektor — *konferencja ta ma niezwykle silny potencjał. Bardzo się cieszę, że może ona odbyć się tutaj, na Politechnice Krakowskiej. Życzę państwu przede wszystkim, byście nie bali się mówić odważnie na trudne tematy* — powiedział Marek Bauer i dodał: — *Chciałbym, byście państwo na koniec tej konferencji byli zmęczeni bardzo poważnymi, merytorycznymi dyskusjami, ale jednocześnie zadowoleni.*

Uczestników konferencji powitał dyrektor Małopolskiego Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego dr hab. inż. arch. Marcin Furtak,

prof. PK. Przedstawił on też referat wprowadzający w tematykę spotkania dotyczący aspektów prawnych wykorzystania fotowoltaiki w obiektach historycznych.

Zanim przystąpiono do obrad, podpisane zostało porozumienie o współpracy w celu realizacji projektu „OZE-EKO-ZABYTKI 2020–2050”. Ma ono służyć optymalnemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w obiektach zabytkowych. Umowę zawarły: Małopolskie Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego PK, Fundacja Dziedzictwa Kultury i Natury, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie oraz Muzeum Ziemi Wiśnickiej w Nowym Wiśniczu. Szerzej o celach porozumienia piszemy na następnej stronie.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach zabytkowych to problem, który nie jest łatwo pogodzić z wymogami stawianymi przez obowiązujące doktryny konserwatorskie, a przede wszystkim ze zwykłym poczuciem estetyki. Trudno sobie wyobrazić turbiny wiatrowe, ustawione obok opactwa tynieckiego lub panele słoneczne, położone na dachach zamku królewskiego na Wawelu (w Internecie można zobaczyć farmę fotowoltaiczną na Wawelu, ale na szczęście to tylko żart, fotomontaż). Pogodzenie interesów różnych stron procesu inwestycyjnego bywa przedsięwzięciem nieraz bardzo trudnym. Konferencja „Fotowoltaika a obiekty historyczne” służyła wymianie poglądów i doświadczeń w tym zakresie, wskazaniu linii, których nie można przekroczyć, a także przedstawieniu rozwiązań możliwych do przyjęcia.

Pokusa wykorzystania technologii fotowoltaicznej do zaopatrywania obiektów zabytkowych w prąd elektryczny jest silna z uwagi na walory ekologiczne korzystania z energii słonecznej. Pozytywna ze względów środowiskowych moda w tym przypadku jednak przynosi nieraz efekty godne ubolewania. Podczas konferencji pokazano m.in. takie przykłady, jak pokrycie elewacji XVI-wiecznego budynku Biura Turystycznego w Alès we Francji olbrzymimi zestawami paneli czy dużej

farmy fotowoltaicznej w pobliżu egipskich piramid i Sfinksa, a z przypadków rodzimych — farmę fotowoltaiczną w bezpośrednim sąsiedztwie zamku królewskiego w Niepołomicach, a także panele ułożone w kształcie krzyży na dachach zabytkowych kościołów. Sytuacji w kraju nie ułatwiają niespójne przepisy, czy też wręcz brak ustawowych ustaleń dotyczących spraw konserwatorskich w kwestii zakresu projektu uzgadnianego z rzeczoznawcą.

Czy panele słoneczne nadają się do stosowania w obiektach zabytkowych? Czy nie należałoby wykluczyć fotowoltaiki z projektów konserwatorskich? Takie pytania pojawiły się podczas listopadowej konferencji. Odpowiedź w sprawie korzystania z energii słonecznej była pozytywna, ale wskazano, że decyzje w konkretnych przypadkach powinny zapadać jako efekt współpracy specjalistów z różnych dziedzin: architektów, specjalistów z zakresu form przemysłowych, konserwatorów oraz inżynierów zajmujących się projektowaniem technologii fotowoltaicznych. W trakcie debaty była też mowa o rozwiązaniach, dzięki którym instalacje fotowoltaiczne mogą stać się niewidoczne, a przez to nie ingerować w estetykę obiektów historycznych, nawet w przypadku montażu na fasadach.

W konferencji uczestniczyli głównie przedstawiciele różnych instytucji

Prorektor PK Marek Bauer zachęcał do odważnych wystąpień na trudne tematy





Monika Bogdanowska, konserwator wojewódzki zabytków w latach 2019–2021, wygłosiła podczas konferencji referat (tekst publikujemy na s. 26–28)

zainteresowanych ochroną zabytków, a także specjaliści w dziedzinie fotowoltaiki. W gronie referentów byli eksperci Politechniki Krakowskiej, w tym przedstawiciele Wydziału Architektury: dr hab. Monika Bogdanowska (konserwator wojewódzki zabytków w latach 2019–2021), prof. Zbigniew Myczkowski (przewodniczący Rady Fundacji Dziedzictwa Kultury i Natury), a także dr inż. arch. Krzysztof Wielgus, znawca historycznej architektury militarnej. Obrady prowadzono w trybie hybrydowym. Autorzy referatów i niektórzy słuchacze zebrał się w siedzibie MLBE PK przy ulicy Szlak, zaś większość uczestników konferencji obserwowała przebieg spotkania za pośrednictwem platformy clickmeeting. W drugim dniu odbyły się warsztaty oraz dyskusja pokonferencyjna.

Patronatem honorowym konferencję objęli m.in.: podsekretarz stanu w Ministerstwie Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu, generalna konserwator zabytków dr hab. Magdalena Gawin, prof. IH PAN, marszałek województwa małopolskiego Witold Kozłowski, prezydent Krakowa prof. Jacek Majchrowski, rektor PK prof. Andrzej Białkiewicz i rektor ASP w Krakowie prof. Andrzej Bednarczyk.

Konferencja obfitowała w dużą liczbę poruszonych zagadnień i przywołanych faktów, stanowiąc ważny głos w nieczęsto do tej pory podejmowanej na forum publicznym kwestii zaopatrywania zabytków w energię zeroemisyjną. Do tematu zapewne powrócimy w jednym z najbliższych numerów „Naszej Politechniki”.

Zdjęcia: Jan Zych

Projekt „OZE-EKO-ZABYTKI 2020–2050”

Porozumienie na rzecz czystej energii dla zabytków

Uczestnicy Konferencji „Fotowoltaika a obiekty historyczne” byli świadkami podpisania 5 listopada porozumienia o współpracy w sprawie realizacji projektu „OZE-EKO-ZABYTKI 2020–2050”. Wspólne przedsięwzięcie czterech instytucji, sygnatariuszy porozumienia, będzie służyć optymalnemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w obiektach zabytkowych.

Sygnatariusze wyrazili wolę współpracy i dalszych działań w sprawie realizacji projektu mającego na celu implementację rozwiązań techniczno-proceduralnych w zakresie prawidłowego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w obiektach zabytkowych. „Projekt skoncentrujemy wokół utworzenia programu pilotażowego na obszarze zamku Wiśnicz oraz utworzenia centrum kompetencji, pozwalającego na szybki przepływ informacji, a co za tym idzie, optymalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach zabytkowych. Ich specyfika wymaga szczególnej ostrożności, a tempo zmian — bieżącego monitorowania pojawiających się rozwiązań. Zadania tego może się podjąć jedynie interdyscyplinarne gremium, łączące doświadczenia poszczególnych branż i interesariuszy” — czytamy w zawartym porozumieniu.

Ze względu na znaczenie zawartej umowy do jej podpisania doszło nietypowo jeszcze przed rozpoczęciem zasadniczej debaty. Dokument sygnowali: w imieniu Małopolskiego Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego Politechniki Krakowskiej — dyrektor MLBE dr hab. inż. arch. Marcin Furtak, prof. PK; w imieniu Fundacji Dziedzictwa Kultury i Natury — przewodniczący Rady Fundacji prof. Zbigniew Myczkowski; w imieniu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie — prezes Zarządu dr Kazimierz Koprowski; w imieniu Muzeum Ziemi Wiśnickiej w Nowym Wiśniczu — dyrektor Muzeum Piotr Pyziak.

Odnosząc się do idei podpisanego porozumienia, dyrektor Marcin Furtak wyraził nadzieję, że projektowane centrum kompetencji i wypracowane w trakcie realizacji programu pilotażowego rozwiązania zachęcą w przyszłości Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej do wsparcia swoim autorytetem niektórych tego typu inicjatyw oraz otworzą drogę do finansowania analogicznych przedsięwzięć w skali krajowej.

(ps)

Sygnatariusze porozumienia, od lewej: Marcin Furtak, Kazimierz Koprowski, Zbigniew Myczkowski, Piotr Pyziak. Fot.: Jan Zych



Konferencja IEEE IDAACS 2021 na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK

Jedenasta edycja międzynarodowej konferencji „Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications” odbyła się na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej w dniach 22–25 września 2021 r. Sponsorem konferencji był Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników — IEEE (od ang. Institute of Electrical and Electronics Engineers). Patronat honorowy nad konferencją sprawował rektor Politechniki Krakowskiej prof. Andrzej Białkiewicz.

Głównym celem konferencji z cyklu IEEE IDAACS jest przegląd aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie zaawansowanych systemów pomiarowych i akwizycji danych oraz zaawansowanych systemów komputerowych, przede wszystkim zaś w zakresie ich zastosowania w przemyśle i w biznesie. Organizatorom przyświeca niezmiennie idea, by stwarzać szansę na dyskusję w szerokim gronie specjalistów — przedstawicieli państwowych i prywatnych instytucji naukowo-badawczych, przedsiębiorców — producentów sprzętu komputerowego i oprzyrządowania pomiarowego, organizacji branżowych i zawodowych, i by wzmacniać współpracę pomiędzy badaczami z całego świata.

Konferencje organizowane są od 2001 r. Ich uczestnicy spotykają się co dwa lata w różnych miastach Europy. Miejscem poprzednich edycji tego naukowego wydarzenia były m.in.: Sofia, Praga, Lwów, Bukareszt, Berlin, Dortmund, Metz. W Polsce Konferencję IEEE IDAACS zorganizowano po raz pierwszy w 2015 r. w Warszawie. W tym roku na miejsce spotkania wybrano Kraków.

Ze względu na ograniczenia spowodowane przez pandemię i bezpieczeństwo uczestników konferencji nadano charakter wirtualny. Pomimo tego cieszyła się ogromną popularnością — zgłoszono 295 artykułów, a referenci pochodzili z 42 krajów. Ostatecznie do prezentacji zaakceptowano 142 referaty i 75 posterów. W gronie autorów lub współautorów prac prezentowanych w trakcie konferencji było 17 pracowników Politechniki Krakowskiej,



którzy zgłosili 13 wystąpień. Były to wyniki rekordowe w dotychczasowej historii konferencji.

Na tegoroczną konferencję zostały się sesje poświęcone 14 wątkom problemowym. Odbyły się również dwa spotkania w formie warsztatów. Zostały przedstawione teoretyczne i praktyczne osiągnięcia w dziedzinie automatyki, robotyki i sensorów, sztucznej inteligencji, materiałów inteligentnych, akwizycji i przetwarzania danych, sieci 5G, IoT (internet rzeczy), *Big Data*, uczenia maszynowego, cyberbezpieczeństwa oraz zaawansowanych systemów obliczeniowych. Referaty plenarne wygłosili: prof. Antonio Luque (Katedra Inżynierii Elektronicznej Uniwersytetu w Sewilli, Hiszpania) pt. „Monitoring of microfluidic systems for biomedical applications”, prof. Yuri Demchenko (Grupa Badawcza Inżynierii Sieci i Systemów Uniwersytetu w Amsterdamie, Holandia) pt. „Big Data Infrastructure and Technologies for Data Science Projects Operationalisation” oraz dr hab. inż. Szymon Łukasik, prof. AGH (Katedra Informatyki Stosowanej i Fizyki Komputerowej AGH) pt. „Nature-inspired Metaheuristics in Unsupervised Learning”.

Konferencji współprzewodniczyli: prof. Anatoly Sachenko (Instytut Badań Inteligentnych Systemów Komputerowych Zachodnioukraińskiego Uniwersytetu Narodowego w Tarnopolu, Ukraina), prof. Wołodymyr Samoty i dr hab. inż. Zbigniew Kokosiński, prof. PK (pracownicy naukowi Katedry Automatyki i Informatyki

Politechniki Krakowskiej). Komitetem programowym konferencji kierowali: prof. Theodore Laopoulos (Wydział Fizyki Uniwersytetu Arystotelesa w Salonikach, Grecja) oraz dr hab. inż. Piotr Bilski, prof. PW (Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej). W komitecie programowym i w komitecie organizacyjnym zasiadało wielu pracowników PK. Pełnili również funkcje recenzentów i przewodniczących sesji.

Firma Efento z Krakowa, specjalizująca się w rozwiązaniach z zakresu internetu rzeczy (IoT), producent bezprzewodowych sensorów, które współpracują m.in. z platformami w chmurach obliczeniowych, ufundowała nagrody dla uczestników konferencji — 50 zestawów polskiej gry strategicznej PERMUTU autorstwa Bartosza Żółtaka z Wrocławia.

Konferencję w Krakowie zorganizował Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK we współpracy z Instytutem Badań Inteligentnych Systemów Komputerowych Zachodnioukraińskiego Uniwersytetu Narodowego w Tarnopolu, Instytutem Cybernetyki im. Wiktora M. Głuszkowa Narodowej Akademii Nauk Ukrainy oraz IEEE Ukraine Section I&M / CI Joint Societies Chapter. Kolejna edycja konferencji jest planowana w Dortmundzie w 2023 r. Dwa tomy prac, będących pokłosiem konferencji, ukażą się jeszcze w tym roku w „IEEE Xplore” i będą indeksowane w bazie Web of Science.

(Z. K.)

Dziekani wydziałów elektrycznych i pokrewnych spotkali się w Gdyni

Budowanie wspólnoty akademickiej

XXXI Zjazd Dziekanów Wydziałów Elektrycznych, Elektroniki, Telekomunikacji, Automatyki i Robotyki oraz Informatyki odbył się w dniach 13–16 października w Gdyni. Gospodarzem zjazdu, który zgromadził przedstawicieli 20 wydziałów z 15 uczelni, był Wydział Mechaniczno-Elektryczny Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte.

Politechnikę Krakowską reprezentowali: dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej dr hab. inż. Maciej Sułowicz, prof. PK, prodziekan ds. nauki WIEiK dr hab. inż. Witold Mazgaj, prof. PK oraz — jako gość honorowy — współinicjator zjazdów i przewodniczący Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej prof. Krzysztof Kluszczyński.

Zjazd zbiegł się z 90-leciem Wydziału Mechaniczno-Elektrycznego AMW oraz ze zbliżającym się 100-leciem uczelni, a także z 60-leciem PTETIS. Ceremonia otwarcia miała miejsce w Sali Senatu, w obecności rektora-komendanta AMW kontradmirała prof. Tomasza Szubrychta. W swoim wystąpieniu przedstawił on strategię rozwoju uczelni, jej szeroką współpracę międzynarodową oraz wkład w szkolenie kadr morskich dla Polski, a także dla wielu krajów Europy Wschodniej oraz Bliskiego Wschodu.

Prof. Krzysztof Kluszczyński w swoim wystąpieniu podkreślił znaczenie zjazdów w budowaniu ogólnopolskiej wspólnoty akademickiej oraz doskonaleniu współpracy wydziałów, działających w obszarze dynamicznie rozwijającej się i wciąż posze-

rzającej zakres oddziaływania szeroko rozumianej elektryki oraz informatyki (prócz reprezentantów kierunków wyszczególnionych w nazwie zjazdu — elektrotechniki, elektroniki, telekomunikacji, automatyki i robotyki, informatyki — obecni byli przedstawiciele cybernetyki, mechatroniki i infotroniki). Powiedział też, nieco żartobliwie, że coroczne spotkanie w jednym miejscu tak wielu dziekanów skutkuje przekroczeniem masy krytycznej, co inicjuje rozwój reakcji łańcuchowej, prowadzącej do wielu nowych wartościowych przedsięwzięć.

Strukturę organizacyjną i stan kadry Wydziału Mechaniczno-Elektrycznego AMW przedstawił jego dziekan, dr hab. Grzegorz Grzeczka, prof. AMW. Mówiąc o specyfice kształcenia, zauważył, że jest ono otwarte zarówno dla oficerów, jak i cywilów.

Szczególnie uroczystym momentem spotkania było przekazanie przez dziekana Macieja Sułowicza Pucharu Zjazdów na ręce dziekana Grzegorza Grzeczki. Cały miniony rok Puchar Zjazdów zdobył bowiem gabinet dziekana Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej PK jako organizatora jubileuszowego XXX Zjazdu Dziekanów. Na zakończenie sesji w Sali Senatu uczestnicy wysłuchali interesującego wykładu prof. Zbigniewa Lubośnego z Politechniki Gdańskiej na temat morskich farm wiatrowych.

Uczestnicy zjazdu zapoznali się z bazą laboratoryjną Wydziału Mechaniczno-Elektrycznego AMW oraz spotkali z kadra,

opiekunami poszczególnych pracowni oraz wykonawcami grantów badawczych. Na szczególne podkreślenie zasługuje bardzo duża liczba fizycznych stanowisk laboratoryjnych, których możliwości poszerza dodatkowo wykorzystanie symulatorów. Duże zainteresowanie wzbudziły sterowane zdalnie, bioniczne obiekty podwodne, o charakterze ryby lub roju ryb, które nadzoruje ryba-master.

Drugi dzień zjazdu wypełniły prezentacje i dyskusje, związane z nowymi przepisami dotyczącymi uzyskiwania tytułu profesora i stopnia doktora habilitowanego oraz zbliżającą się ewaluacją dyscyplin. Wykłady na powyższe tematy oraz debatę prowadzili: członek Rady Doskonałości Naukowej prof. Andrzej Sikorski z Politechniki Białostockiej oraz ekspert dr Katarzyna Świerk z Instytutu Rozwoju Szkolnictwa Wyższego.

Organizatorem najbliższego XXXII Zjazdu Dziekanów będzie najmłodsza uczelnia techniczna w Polsce — Politechnika Bydgoska, spadkobierczyni 70-letniej tradycji Akademii Techniczno-Rolniczej oraz Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. Miłą dla nas informacją jest to, że Politechnikę Krakowską po raz drugi wytypowano jako organizatora zjazdu. W 2023 r. XXXIII Zjazd Dziekanów Wydziałów Elektrycznych, Elektroniki, Telekomunikacji, Automatyki i Robotyki, Mechatroniki oraz Informatyki zorganizują wspólnie Wydział Informatyki i Telekomunikacji oraz Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej naszej uczelni.

(R.)

Uczestnicy zjazdu w Akademii Marynarki Wojennej. Fot.: Ze zbiorów AMW



Na XVI Międzynarodowym Biennale Architektury eksperci PK przedstawili propozycje zmian w Alejach Trzech Wieszczów

Zrównoważony rozwój to już za mało

Hasło RE-USE, czyli ponownego użycia, przyświecało tegorocznej, szesnastej edycji Międzynarodowego Biennale Architektury w Krakowie. Uczestnicy spotkania dyskutowali w dniach 26 i 27 października o zmieniających się funkcjach przestrzeni i obiektów Krakowa. Aby wypowiedzieć się mogło całe środowisko architektoniczne, krakowski oddział Stowarzyszenia Architektów Polskich zaprosił do udziału w debacie Małopolską Okręgową Izbę Architektów, Politechnikę Krakowską oraz redakcję miesięcznika „Architektura & Biznes”.

O wadze podjętych problemów mówili podczas otwarcia spotkania wiceprezydent Krakowa Jerzy Muzyk i przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów Marek Tarko. Do często poruszanej w ostatnich latach kwestii zrównoważonego rozwoju odniosła się dziekan Wydziału Architektury PK dr hab. inż. arch. Magdalena Kozień-Woźniak, prof. PK. Stwierdziła, że budowanie równowagi poprzez pogodzenie wzrostu gospodarczego z troską o środowisko to już za mało. Wskazała, że dziś potrzebny jest szacunek, ostrożność i troska o to, co już mamy. Miejsca, które istnieją, powinniśmy przekształcać z myślą o naszym dobrostanie, przekonywała Magdalena Kozień-Woźniak.

Obradom biennale towarzyszyły warsztaty, w których uczestniczyła m.in. Monika Firlej-Balik, kierownik FutureLab PK (na zdjęciu: stoi pierwsza z lewej)



Jednym z głównych akcentów Międzynarodowego Biennale Architektury był panel dotyczący przyszłości krakowskich Alei Trzech Wieszczów. Współorganizatorem tej części spotkania była Politechnika Krakowska, a rolę kuratorki i moderatorki powierzono dr hab. inż. arch. Marcie A. Urbańskiej, prof. PK. Aleje, stanowiące dziś fragment drugiej obwodnicy miasta, wytyczono w miejscu dawnego nasypu tzw. kolei obwodowej. Dziś stanowią niemal problem.

Prorektor PK dr inż. Marek Bauer zwrócił uwagę, że niewiele zostało z ich reprezentacyjnego charakteru i alejami są one już tylko z nazwy. Wskazywał na konieczność uspokojenia ruchu i stworzenia tam bardziej przyjaznej przestrzeni. Propozycje możliwych zmian i sposoby zmniejszenia ruchu przedstawił dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej PK prof. Andrzej Szarata. Jednym z rozwiązań jest poprowadzenie alejami linii tramwajowej. Zdaniem Marty Urbańskiej w pas zieleni na Alei Krasieńskiego i Mickiewicza należy wprowadzić promenadę.

Współorganizowany przez Małopolską Okręgową Izbę Architektów panel otwarcia miał postać serii nagranych wypowiedzi ekspertów. Tematem było m.in. planowanie zmian w celu poprawienia jakości życia w mieście oraz narzędzia administracyjne



Dziekan Wydziału Architektury PK Magdalena Kozień-Woźniak apelowała, że potrzebne są szacunek, ostrożność i troska o to, co już mamy

i prawne dostępne w procesie planowania przestrzennego. Poza opiniami architektów przedstawiono głosy: psychologa społecznego, prawnika, wiceministra w resorcie budownictwa i zagospodarowania przestrzennego i mieszkalnictwa, radnego miejskiego i dziennikarzy.

Drugiego dnia biennale odbyła się dyskusja na temat dziedzictwa przemysłowego Nowej Huty. Przedstawiono też wnioski z warsztatów dotyczących Wesołej. W sumie władze Krakowa otrzymały bogaty materiał do przemyśleń dotyczący planowania dalszego rozwoju miasta. Wiceprezydent Jerzy Muzyk nazwał spotkanie „kuźnią kreacji”.

Podczas otwarcia obrad prezes krakowskiego oddziału SARP Marek Kaszyński podkreślił, że po raz pierwszy biennale zorganizowano w trybie hybrydowym. Część uczestników zebrała się w gmachu Centrum Kongresowego ICE, zaś pozostali śledzili debatę *on-line*.

(R.)
Zdjęcia: Jan Zych

Uniwersytet Trzeciego Wieku w nowym roku akademickim: zdalnie, hybrydowo i stacjonarnie

Na inauguracji o polskich twórcach techniki

Pamiętamy te spotkania, gdy po wakacyjnej przerwie, przybywszy na uroczystość rozpoczęcia nowego roku akademickiego, seniorzy radośnie witali się, szczęśliwi, że mogą znów być razem. Pamiętamy salę konferencyjną pawilonu „Kotłownia” wypełnioną do ostatniego miejsca studentami Uniwersytetu Trzeciego Wieku, żywo reagującymi na słowa występujących tu wykładowców. Rok temu pandemia spowodowała, że uroczystość inauguracyjną można było przeprowadzić wyłącznie w trybie *on-line*. Ostatnie miesiące przyniosły złagodzenie rygorów przeci pandemicznych, ale mimo to w inauguracji roku akademickiego 2021/2022 UTW PK mogła uczestniczyć tylko część słuchaczy. Pozostali korzystali z przekazu prowadzonego na platformie Zoom.

Uroczystość odbyła się 20 października. Do aktualnej sytuacji epidemicznej nawiązał w swym wystąpieniu prorektor PK, dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK, gorąco zachęcając wszystkich do szczepienia się przeciw koronawirusowi.

Prowadząca spotkanie inauguracyjne Teresa Baszak-Filipczyk oddała głos prof. Józefowi Gawlikowi, byłemu rektorowi Politechniki Krakowskiej, by wygłosił wykład zatytułowany „Wkład polskich twórców w rozwój techniki i technologii. Wybrane przykłady”. Mówca nakreślił szeroką panoramę dokonań polskich inżynierów i naukowców, którzy w ciągu dziejów przyczynili do postępu technicznego. Przypomniał polskie zabytki techniki, mające jeszcze średniowieczny rodowód, jak budowle romańskie, drogi, a także huty. Mówił o wczesnych drukarniach, które Polacy zakładali w Wilnie, w Pradze i w Wiedniu. Na liście zasłużonych dla postępu technicznego znalazł się nawet król Zygmunt August, który zaproponował ujednoczenie wymiarów cegły (3 x 6 x 12 cali) i nakazał zapisanie tego ustalenia w pierwszej polskiej normie budowlanej.

Przechodząc do bliższych nam czasów, prof. Józef Gawlik wymienił długą listę polskich twórców, którzy zapisali się złotymi zgłoskami w dziejach techniki w Polsce, a także w wielu krajach świata. Mówił o postaciach zarówno szeroko znanych, jak Józef



Do studentów UTW w imieniu władz PK przemówił prorektor Tomasz Kapecki



Wykład inauguracyjny wygłosił były rektor PK Józef Gawlik

Bem, Jan Czochralski (twórca powszechnie dziś stosowanej metody otrzymywania monokryształów krzemu), Maria Skłodowska-Curie, Kazimierz Prószyński, Antoni Patek, Gabriel Narutowicz (projektant elektrowni wodnych) czy Ignacy Mościcki, a także o wielu mniej znanych, lecz również bardzo zasłużonych. Nie zabrakło kilku słów o patronie Politechniki Krakowskiej, Tadeuszu Kościuszcze, którego cenił w Stanach Zjednoczonych jako inżyniera wojskowego. — *Twórca to wizjoner: widzi to, czego inni nie dostrzegają* — powiedział prof. Józef Gawlik w konkluzji swego wystąpienia.

Zamykając uroczystość, koordynator UTW PK mgr Małgorzata Rakoczy wyraziła

przekonanie, że rozpoczął się wspaniały rok akademicki. Program zajęć w obecnym semestrze przewiduje spotkania dotyczące m.in.: religioznawstwa, muzyki i folkloru słowiańskiego, historii sztuki oraz historii Krakowa, a także treningi pamięci i umysłu. Planowane są też gościnne wykłady. Jedne zajęcia prowadzone będą wyłącznie na platformie Zoom, inne będą dostępne zarówno w sali (przy ograniczonej liczbie osób), jak i poprzez platformę Zoom. W pełni stacjonarnie odbywać się będą zajęcia ruchowe (np.: zumba, taniec liniowy czy gimnastyka z relaksacją).

(ps)

Zdjęcia: Jan Zych

Inaczej niż w latach ubiegłych, salę konferencyjną pawilonu „Kotłownia” — ze względów bezpieczeństwa epidemicznego — wypełniło niewiele osób; pozostali oglądali przekaz *on-line*. W pierwszym rzędzie z prawej — koordynator UTW PK Małgorzata Rakoczy



Rozstrzygnięcie Konkursu na Najlepszą Pracę Dyplomową Roku „Architektura Betonowa 2021”

Pokazują piękno architektury

Nie tradycyjną minutą ciszy, lecz głośnymi brawami uczczono pamięć zmarłej niespełna miesiąc wcześniej Marii Misiągiewicz, dziękując w ten sposób za ideę dorocznego akademickiego konkursu na najlepszą pracę dyplomową, wykorzystującą walory estetyczne i konstrukcyjne betonu. Profesor Maria Misiągiewicz, specjalistka w dziedzinie projektowania architektonicznego i urbanistycznego, była bowiem jednym z pomysłodawców tego konkursu, cieszącego się od lat niesłabnącym zainteresowaniem na wydziałach architektury całego kraju. Ogłoszenie wyników XXII edycji konkursu „Architektura Betonowa 2021” odbyło się 25 października w sali wystawowej Galerii „Gil” Politechniki Krakowskiej.

Przybyli na uroczystość Bohdan Biś Lisowski, prezes Stowarzyszenia Architektów Polskich (wpisany, przypomnijmy, na początku października br. do „Złotej Księgi Wychowanków Politechniki Krakowskiej”) powiedział, że za pomocą tego najważniejszego materiału budowlanego w architekturze, jakim jest beton, można tworzyć piękne dzieła. — *Ten konkurs na pracę dyplomową, wykonaną z użyciem technologii betonu, pokazuje, że beton może być traktowany jako tworzywo, które nie ma złej konotacji. Jesteśmy zewsząd otoczeni takimi hasłami, jak „betonowanie miasta”, „betonozą”, które wywołują złe skojarzenia. Jednak beton, co pokazują absolwenci wydziałów architektury w Polsce, może być też materia-*

Nagrodzony projekt Estery Cłapińskiej. Po prawej: nagrodzony projekt Jakuba Kozery



Prezes SARP Bohdan Biś Lisowski oraz organizatorzy konkursu — Zbigniew Pilch i Tomasz Kozłowski. Fot.: Jan Zych

tem, który stanowi o pięknie architektury — mówił prezes SARP.

W XXII edycji Konkursu na Najlepszą Pracę Dyplomową Roku „Architektura Betonowa 2021” zgłoszono 20 prac z 6 wydziałów architektury politechnik w: Białymstoku (4 prace), Gliwicach (1 praca), Krakowie (9 prac), Łodzi (1 praca), Warszawie (2 prace) i Wrocławiu (3 prace). Jury konkursu przyznało trzy równorzędne nagrody za najlepsze prace.

Nagrodzeni zostali:

- arch. Apolonia Slesarow za pracę „Przystanek: Azyl samotnej matki z dzieckiem, Wrocław” (promotor: dr inż. arch. Ada Kwiatkowska, Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej);
- arch. Estera Cłapińska za pracę „Ascetyzm formy jako źródło odnowy — Termy na Kanale Mazurskim” (promotor: dr hab. inż. arch. Bartosz Hunger, prof. PŁ, Wydział Architektury Politechniki Łódzkiej);





Nagrodzony projekt Apolonii Slesarow

- arch. Jakub Kozera za pracę „Rewaloryzacja przestrzeni publicznych Bytomia. Projekt Ośrodka Kultury Żydowskiej na placu Grunwaldzkim” (promotor: dr inż. arch. Jerzy Wojewódka, prof. PŚ, Wydział Architektury Politechniki Śląskiej).

Ponadto uhonorowano trzy kolejne prace. Wyróżnienia otrzymali:

- arch. Zuzanna Dzięgielewska za pracę „Trinity — Memorium Ostatniej Próby Nuklearnej” (promotor: dr inż. arch. Janusz Grycel, Wydział Architektury Politechniki Białostockiej);
- arch. Agnieszka Kępa za pracę „Archiwum utopii racjonalizmu w architekturze” (promotor: dr hab. inż. arch. Marcin Charciarek, prof. PK, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej);
- arch. Kamila Kiełkiewicz za pracę „Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie” (promotor dr inż. arch. Przemysław Bigaj, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej).

Nagrody i wyróżnienia przyznało jury w składzie: dr hab. inż. arch. Magdalena Kozień-Woźniak, prof. PK — przewodnicząca jury (dziekan Wydziału Architektury PK), dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ (dziekan Wydziału Architektury PŚ), dr hab. inż. arch. Krzysztof Koszewski (dziekan Wydziału Architektury PW), dr inż. arch. Roman Czajka (prodziekan Wydziału Architektury PWr), prof. Tomasz Kozłowski — komisarz konkursu

(prodziekan Wydziału Architektury PK, mgr inż. Zbigniew Pilch (szef marketingu Stowarzyszenia Producentów Cementu).

Rezultaty konkursu podczas październikowego spotkania ogłosili Tomasz Kozłowski i Zbigniew Pilch. Zwycięzcy konkursu, oprócz gratyfikacji finansowej, otrzymali statuetki zaprojektowane przez prof. Dariusza Kozłowskiego.

Zarówno laureatom, jak i organizatorom konkursu gratulował prorektor PK dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK, który wspominał o trudnościach z organizowaniem takich wydarzeń w czasie pandemii. Prorektor przywołał też sentencję obecnego na wręczeniu nagród byłego dziekana WA PK Dariusza Kozłowskiego, który napisał kiedyś o betonie, że dla architekta jest jak diament, który po oszlifowaniu staje się brylantem. Dziekan WA PK Magdalena Kozień-Woźniak skierowała podziękowania do Tomasza Kozłowskiego i Zbigniewa Pilcha za kontynuowanie idei, którą prof. Maria Misiągiewicz zapoczątkowała przeszło dwadzieścia lat temu wspólnie z prof. Dariuszem Kozłowskim i prof. Janem Deją, dyrektorem Biura Stowarzyszenia Producentów Cementu.

Uczestnikami wydarzenia, prócz zebranych w Galerii „Gil”, były także osoby, które obserwowały przebieg uroczystości za pośrednictwem przekazu internetowego.

(ps)

Z udziałem PK

Dni Jana Pawła II

Seria wydarzeń naukowych i artystycznych złożyła się na program XVI Dni Jana Pawła II, trwających w Krakowie 15–18 listopada. Hasło tegorocznej edycji brzmiało: „Ku pojednaniu”. Swój wkład tradycyjnie wniosła Politechnika Krakowska, organizując po raz jedenasty konkurs fotograficzny.

Zorganizowano m.in. debaty: „Ku sprawiedliwemu społeczeństwu” (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie), „Czy ewangelizacja może być obecnie drogą do pojednania?” (Akademia Ignatianum), „Pojednanie — inspiracje płynące z przesłania Jana Pawła II” (Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe „Fides et Ratio”). Główna konferencja, nosząca tytuł „Ku pojednaniu”, odbyła się ostatniego dnia cyklu na Uniwersytecie Jagiellońskim. Obok spotkań naukowych miały miejsce koncerty i wystawy.

Uroczyste zakończenie XVI Dni Jana Pawła II nastąpiło 18 listopada w sanktuarium św. Jana Pawła II w krakowskich Łagiewnikach. Mszę św. celebrował kard. Stanisław Dziwisz, po czym ogłoszono wyniki konkursów na prace nawiązujące do myśli i dziedzictwa Jana Pawła II. Konkurs fotograficzny, którego tytuł brzmiał tak jak hasło Dni Jana Pawła II — „Ku pojednaniu” — został zorganizowany przez Politechnikę Krakowską. Podstawowe informacje na temat konkursu przedstawił zgromadzonym prorektor PK dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK, który był przewodniczącym jury. Następnie wręczył pierwszą nagrodę, która przypadła Katarzynie Kukielce za pracę „Wszyscy równi”. Prorektor PK poinformował też o możliwości obejrzenia prac wytypowanych na wirtualną wystawę, która została udostępniona w Internecie. O przyznanych nagrodach, składzie jury i przebiegu konkursu piszemy na s. 31.

Celem Dni Jana Pawła II, organizowanych od 2006 r., jest upamiętnienie osoby polskiego papieża i jego dziedzictwa przez społeczność akademicką Krakowa i Małopolski. Głównymi organizatorami są kolejno poszczególne krakowskie szkoły wyższe. Politechnika Krakowska rolę koordynatora pełniła w 2011 r.

(ps)

Warsztaty „Architektura Betonowa 2021 — Gra o tron”

Tworzywo, które można wspaniale kształtować

Beton — jeden z głównych materiałów stosowanych we współczesnym budownictwie — po raz kolejny stał się tematem warsztatów studenckich pod hasłem „Gra o tron”. W zajęciach wzięła udział grupa studentów wydziałów architektury uczelni całej Polski. Trwające od 6 do 10 września warsztaty prowadzono na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej oraz na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej. Studenci odwiedzili też firmę PERI Polska w Jaworznie, gdzie zrealizowano część programu.

Organizowane już od dwunastu lat w cyklu dwuletnim warsztaty pozwalają studentom nie tylko uczyć się teorii, ale

Przygotowanie szalunku wymagało namysłu



Forma wypełniona betonem...



także „dotknąć materii i z nią się zmierzyć” — jak to określiła dziekan Wydziału Architektury PK dr hab. inż. arch. Magdalena Kozień-Woźniak, prof. PK podczas spotkania na Politechnice, inaugurującego cykl zajęć. W spotkaniu uczestniczył prezes Stowarzyszenia Architektów Polskich Bohdan Biś Lisowski, który pokrótce przedstawił studentom strukturę i działalność SARP. Dla grona młodych słuchaczy szczególnie istotną była informacja, że do stowarzyszenia można nale-

żeć po uzyskaniu dyplomu uczelni, na kierunku architektonicznym, co praktycznie oznacza przyjęcie już po ukończeniu studiów pierwszego stopnia — pod warunkiem, że aplikującą poprzę trzy osoby wprowadzające.

— *Cement i beton może być pomysłem na życie* — zapewniał z kolei prof. Jan Deja, prodziekan Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, współtwórca warsztatów, tematyką betonu zajmujący się już od czasu nauki w technikum. Podkreślał, że jest to tworzywo, które można wspaniale kształtować. — *Jeżeli beton pozwoli wam lepiej projektować i nasze otoczenie będzie lepiej wyglądać, to jest to, o co nam wszystkim chodzi* — powiedział prof. Deja.

Pierwszy wykład, wprowadzający w tematykę warsztatów, wygłosił prof. Dariusz Kozłowski, były dziekan WA PK. Już na wstępie zburzył potoczne wyobrażenia



Studentki Politechniki Poznańskiej — Weronika Burzyńska (pierwsza z prawej) i Alicja Bończak (obok) aktywnie uczestniczyły w programie zajęć. Ich wrażenia z warsztatów publikujemy na s. 29–30

o studiach architektonicznych, mówiąc: — *Architektury nie da się nauczyć*. Po czym wyjaśnił sens tego kategorycznego stwierdzenia: — *Nikt państwa nie nauczy architektury, jeżeli będziemy uważali, że architektura jest sztuką. Możemy nauczyć rzemiosła, ale to jest nauka budownictwa. Wiedza taka jest niezbędna, żeby osiągnąć biegłość w zawodzie. Natomiast do tego, czym jest architektura jako sztuka, każdy musi dojść sam poprzez uświadomienie sobie swojego miejsca w ciągach architektury, od Witruwiusza, poprzez Bramante'go i Le Corbusiera*.

Drugi wykład wprowadzający wygłosił prof. Jan Deja. Spotkanie inaugurujące Warsztaty „Architektura Betonowa 2021 — Gra o tron” prowadzili wspólnie prof. Tomasz Kozłowski, prodziekan Wydziału Architektury PK oraz Zbigniew Pilch, szef marketingu Stowarzyszenia Producentów Cementu.

I gotowe trony



Wsparcie Enterprise Europe Network przy CTT PK dla małopolskiej branży HoReCa

WIOLETA WIECHEĆ

Sukcesem zakończyła się realizacja kolejnej inicjatywy Centrum Transferu Technologii PK. Działający przy CTT PK Ośrodek Enterprise Europe Network, wspierany przez 40 partnerów sieci, podjął się realizacji skomplikowanego pod względem logistyki przedsięwzięcia, organizując imprezę wystawienniczo-targową na dużą skalę.

I tak w dniach 3–5 listopada w hali EXPO, w Krakowie, po prawie dwuletniej przerwie, odbyły się 28. Międzynarodowe Targi Wyposażenia Hotelu i Gastronomii HORECA, 19. Targi Artykułów Spożywczych i Napojów dla Gastronomii GASTROFOOD oraz 18. Międzynarodowe Targi Wina ENOEXPO. Wystawcy nie kryli zaskoczenia wysoką frekwencją gości, a odwiedzający — wachlarzem prezentowanych produktów i usług. Targi odwiedziło prawie 15 tysięcy osób. Pochodzili głównie z Polski, ale i z sąsiadujących Czech, Słowacji, Ukrainy, Węgier, a nawet z Portugalii i z Turcji.

W ponad 400 spotkaniach B2B (*business to business*), zorganizowanych przez Enterprise Europe Network CTT PK, udział wzięło prawie 300 uczestników z 32 krajów świata. Rozmowy toczyły się zarówno twarzą w twarz w pawilonie Expo, w Krakowie oraz za pośrednictwem internetowych łącz, *on-line*. Aż 30 firm z Małopolski miało okazję zaprezentować swoją ofertę zagranicznym kontrahentom i nawiązać nowe relacje biznesowe.

Centrum Transferu Technologii PK, w ramach projektu Enterprise Europe Network, mającego na celu wspieranie polskich przedsiębiorców w zdobywaniu rynków zagranicznych, zorganizowało specjalne

stoisko wystawienne i prezentowało siedem małopolskich firm z branży gastronomicznej. Ponadto zwiedzający mogli się tu spotkać z konsultantami CTT PK i zapoznać z ofertą projektu Enterprise Europe Network, jak również — rozmawiać o innowacjach i nowych technologiach, dzięki którym dokonuje się automatyzacja i cyfryzacja w branży HoReCa. Gościom serwowano naturalne soki, wina z różnych stron świata, częstowano ich regionalnymi słodyczkami i aromatyczną kawą.

Mamy nadzieję, że udział w spotkaniach brokerskich przełoży się w przyszłości na nowe umowy międzynarodowe i pozwoli naszym klientom zaistnieć na rynkach zagranicznych. Spotkania B2B, organizowane w ramach projektu, stwarzają bowiem możliwość bezpośredniego kontaktu z potencjalnymi partnerami biznesowymi — pomagają w przedstawieniu oferty, poznaniu oczekiwania oraz nawiązaniu trwałych relacji. Na wyniki tych spotkań trzeba zapewne poczekać, ale już dziś z wielką radością i dumą informujemy, że projekt Enterprise Europe Network CTT PK będzie kontynuowany, ponieważ Komisja Europejska przyznała środki na jego realizację w latach 2022–2025.

Enterprise Europe Network — to największa na świecie sieć instytucji wspierających sektor małych i średnich przed-



Od lewej: Paweł Kocoń, dr inż. Jacek Kasz — dyrektor CTT PK, Wioleta Wiecheć, Jadwiga Widziszewska oraz Radosław Talaga — Zespół Enterprise Europe Network przy CTT PK. Fot.: Monika Sieradzka

siębiorstw w procesie internacjonalizacji, zdobywania zagranicznych rynków i wprowadzania innowacji. Ośrodek Enterprise Europe Network przy CTT PK pomaga uzyskać fundusze na prowadzenie działalności gospodarczej, promować ofertę na rynkach zagranicznych i poszukiwać potencjalnych kontrahentów na całym świecie. Naszym klientem może zostać każda firma z Małopolski, dowolnej branży, zdecydowana działać na rynkach zagranicznych.

Mgr Wioleta Wiecheć — jest członkiem Zespołu ds. Programów Ramowych Centrum Transferu Technologii PK.

Ośrodek Enterprise Europe Network przy Centrum Transferu Technologii PK udziela informacji i wsparcia w swojej siedzibie w Krakowie, przy ulicy Warszawskiej 24 (budynek Galerii „Gil”, II piętro). Więcej informacji można znaleźć pod adresem: www.transfer.edu.pl.

(dokończenie ze s. 22)

Na program warsztatów złożyły się wykłady teoretyczne, opracowanie przez studentów w zespołach zadań projektowych, konsultacje projektów oraz część praktyczna polegająca na realizacji w betonie zaprojektowanych tronów (dzięki wsparciu ze strony wykwalifikowanych pracowników budowlanych). Wykonanie form i zabetonowanie ich odbyło się na terenie AGH, gdzie następnie, po rozszalowaniu prac, nastąpiła ich prezentacja. Prace studentów zostały później przetransportowane do Wisły. Przedstawiono je uczestnikom zorganizowanej w dniach

11–13 października konferencji „Dni Betonu”. Trzy trony zostały w dalszej kolejności sprowadzone na kampus PK przy ulicy Warszawskiej, gdzie stanęły na dziedzińcu w charakterze pomocy dydaktycznych — na wprost budynku Wydziału Architektury, w którym warsztaty miały swój początek.

Organizatorami całego przedsięwzięcia byli: Katedra Projektowania Architektonicznego WA PK, Stowarzyszenie Producentów Cementu oraz Katedra Technologii Materiałów Budowlanych WIMiC AGH, we współpracy z firmą PERI Polska.

*

Krakowskie warsztaty betonowe były przede wszystkim ciekawym i wartościowym doświadczeniem dla uczestniczących w nich studentów. Świadectwem tego jest artykuł, który do redakcji „Naszej Politechniki” nadesłały dwie uczestniczki warsztatów, studentki III roku na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, dzieląc się osobistymi wrażeniami z warsztatów. Tekst zamieszczamy na s. 29–30.

(ps)

Zdjęcia: Jan Zych

Pracodawcy i studenci w centrum uwagi

ADRIANA NOWAK

Inżynierskie Targi Pracy PK 2021

21 października po raz szesnasty odbyły się na Politechnice Krakowskiej Inżynierskie Targi Pracy. Wzięło w nich udział prawie 40 wystawców, reprezentujących pracodawców i instytucje rynku pracy. Dużym zainteresowaniem cieszyła się Strefa Doradztwa. Studenci mogli w niej zweryfikować swe CV z doradcami zawodowymi Biura Karier PK i z rekruterami firm goszczących na targach. Sponsorem tegorocznych targów był State Street Bank.

Ponad połowa wystawców brała udział w wydarzeniu po raz pierwszy. Zdecydowana większość firm, które uczestniczyły w targach, zatrudnia absolwentów Politechniki Krakowskiej i dobrze ocenia ich kompetencje. W opinii pracodawców

Dyrektor administracyjny Lidia Ponanta i prorektor Marek Bauer w rozmowie z pracownikami State Street Bank, głównego sponsora ITP PK



wyróżniają się m.in.: solidną wiedzą techniczną i inżynierską (również specjalistyczną), znajomością programów z rodziny CAD, zdolnościami analitycznymi i proaktywną postawą. Podobnie jak w minionych latach, pracodawcy bardzo dobrze ocenili organizację targów — 96 proc. ankietowanych było zadowolonych z udziału w wydarzeniu, podkreślając bardzo dobrą współpracę z Biurem Karier i deklarując udział w przyszłorocznych targach. Jedyny aspekt, który w opinii pracodawców warto wciąż udoskonalać, to frekwencja studentów i absolwentów podczas wydarzenia oraz promocja wydarzenia (w tym roku oparta głównie na mediach społecznościowych).

Udział w targach jest dla studentów doskonałą okazją do bezpośredniego kontaktu z pracodawcami. Podczas wydarzenia można było pozostawić swoje CV u osób odpowiedzialnych za rekrutację, a także porozmawiać o możliwościach współpracy. Biuro Karier zachęcało studentów i studentki PK do przyłączenia się do projektu PIKAP, gdyż pozwala podnosić kompetencje kluczowe na rynku pracy. W specjalnej Strefie POWER PK studenci mogli także pozyskać informację o działaniach

realizowanych i planowanych przez różne jednostki PK, m.in. FutureLab PK, w ramach projektów współfinansowanych przez UE.

Działalność Biura Karier

Organizacja Inżynierskich Targów Pracy Politechniki Krakowskiej to nie jedyna aktywność Biura Karier. Współpraca z pracodawcami trwa przez cały rok, a jej główną oś stanowi internetowa baza ofert pracy, praktyk i staży, dostępna na stronie Biura Karier. Do tej pory opublikowaliśmy 3073 oferty, w których pracodawcy zaproponowali łącznie 7603 miejsca pracy (dane dotyczą okresu od stycznia do końca października 2021 r.). Spośród wszystkich ofert 2072 ogłoszenia dotyczyły pracy, 280 ogłoszeń dotyczyło praktyk, 362 ogłoszenia mówiły o stażach, a pozostałe 107 obejmowało inne formy zaangażowania, np. wolontariat. Prawie 81 proc. ogłoszeń dotyczących praktyk uwzględnia płatną współpracę ze studentami.

Biuro Karier nieustannie monitoruje losy absolwentów uczelni. W 2021 r. zrealizowaliśmy badania dwóch roczników — absolwentów z 2020 r. badaliśmy pół roku od ukończenia studiów, a absolwentów z 2018 r. — po trzech latach od obrony. Uzyskane dane potwierdzają bardzo dobrą sytuację naszych absolwentów na rynku pracy. Po 6 miesiącach od ukończenia studiów pracuje 91,6 proc. absolwentów studiów II stopnia rocznika 2020 (z 392 badanych osób). Większość (63,7 proc.) wykonuje pracę zgodną

Absolwenci — wystawcami

Wśród przedstawicieli różnych firm reprezentowanych na targach byli absolwenci Politechniki Krakowskiej. Karol Charabas, reprezentujący amerykańską firmę WP Engine, skupiającą się głównie na dostarczaniu usług hostingowych do oprogramowania WordPress, studiował informatykę stosowaną na Wydziale Fizyki, Matematyki i Informatyki Stosowanej, w budynku przy ulicy Podchorążych. Ze studiów pozostały mu bardzo dobre wspomnienia. Wspominał je w rozmowie z prorektorem PK dr. inż. Markiem Bauerem, który wspólnie z dyrektorem administracyjnym PK Lidią Ponantą odwiedził stoiska wystawców.

Łukasz Jarno z firmy JD Engineering jest nadal związany z Politechniką. Ukończył na PK studia doktoranckie i obecnie przygotowuje się do obrony pracy doktorskiej, której promotorem jest prof. Jerzy Pamin. Firma reprezentowana przez Łukasza Jarne podpisała w 2014 r. z PK umowę, w wyniku której, jako oficjalny polski dystrybutor produktów z Korei Południowej, dostarcza oprogramowanie dla studentów Wydziału Inżynierii Lądowej w zakresie mostownictwa, konstrukcji budownictwa ogólnego i geotechniki.

Z targów, adresowanych do studentów i absolwentów kierunków technicznych,

w niektórych przypadkach skorzystać mogły nawet osoby bez studiów technicznych. Przedstawiciel Electric80 — firmy mającej siedzibę we Włoszech, dostarczającej różnego rodzaju fabrykom automatyczne systemy logistyczne — zapewnił, że w przypadku programistów kryterium decydującym o przyjęciu do pracy są umiejętności fachowe, a nie dyplom szkoły wyższej. Na zatrudnienie może liczyć każdy, kto potrafi dobrze programować. Jednak w pozostałych specjalnościach niezbędne jest już wykształcenie politechniczne.

(ps)



Pandemia wpłynęła na mniejszą liczbę gości, którzy w tym roku odwiedzili Inżynierskie Targi Pracy PK

z wykształceniem, a 29,1 proc. — częściowo zgodną z profilem kształcenia. Warto podkreślić, że 74 proc. przebadanych absolwentów rozpoczęło swoją pierwszą pracę w trakcie studiów lub miesiąc po obronie. Absolwenci studiów I stopnia tego rocznika w większości kontynuują edukację: 79,5 proc. deklaruje naukę na studiach magisterskich, w tym 68,4 proc. nadal studiuje na PK (przebadano 583 absolwentów I stopnia). Spośród osób, które opuściły mury PK, informację o zatrudnieniu potwierdziło 4 na 5 respondentów.

Z biegiem czasu sytuacja zawodowa absolwentów PK stale się poprawia, co potwierdzają wyniki badania rocznika 2018, wykonane po trzech latach od opuszczenia PK (612 przebadanych osób). Pracuje 97,4 proc. absolwentów, a odsetek zatrudnionych w zawodzie wzrósł do 86,6 proc. Według deklaracji przebadanych absolwentów tego rocznika, w aktualnej pracy wykorzystują zarówno wiedzę zdobytą na studiach (72,3 proc.), jak i umiejętności (68 proc.). W opinii absolwentów rocznika 2018, studia na Politechnice Krakowskiej dają duże perspektywy zatrudnienia w zawodzie wyuczonym (79,1 proc.) i szansę na satysfakcjonujące zarobki (55,1 proc.). W ciągu dwóch lat wynagrodzenie wzrasta przeciętnie o 2 tys. złotych, a prawie 62 proc. badanych zarabia powyżej 5 tys. zł.

PIKAP

Biuro Karier realizuje projekt „PIKAP — Programowanie Indywidualnych Kompetencji Absolwentów Politechniki. Wsparcie świadczenia wysokiej jakości usług przez

Biuro Karier Politechniki Krakowskiej”, dofinansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Do udziału zapraszani są studenci drugiego roku i wyższych lat studiów. Mogą skorzystać z testów diagnostycznych, dostępnych *on-line* i oceniających poziom indywidualnych kompetencji, kluczowych w wykonywaniu danego zawodu. Wspólnie z wybranymi pracodawcami, współpracującymi z uczelnią i Radami Pracodawców, działającymi na Wydziałach PK, Biuro Karier organizuje branżowe targi pracy. W związku z obostrzeniami epidemiologicznymi wprowadzono możliwość uczestnictwa w zdalnych konsultacjach oraz szkoleniach projektu.

W ofercie szkoleniowej Biura Karier znajdują się także nowe kursy dotyczące m.in. praktycznych aspektów prowadzenia firmy, zarządzania projektem, ochrony własności intelektualnej w procesie rekrutacji, pracy w zespole wielopokoleniowym, negocjacji, wystąpień publicznych i komunikowania w środowisku międzykulturowym. Pracownicy Biura Karier przygotowują także studentów do udziału w sesjach Assessment Center.

Projekt PIKAP będzie realizowany do września 2022 r. Zdobyte przez studentów doświadczenia rekrutacyjne oraz rozwinięte umiejętności z pewnością zaprocentują w przyszłej pracy. Zachęcamy wszystkich wykładowców do współpracy i promocji projektu wśród studentów.

Zdjęcia: Jan Zych

Mgr Adriana Nowak — socjolog, specjalista ds. kontaktu z firmami, badań losów absolwentów, doradca zawodowy w Biurze Karier PK.

Absolwenci PK wśród laureatów Nagrody im. Tadeusza Tertila

Jednym z laureatów tegorocznego Konkursu o Nagrodę im. Tadeusza Tertila został Kamil Stańczyk z Politechniki Krakowskiej. Uhonorowana została jego praca magisterska na temat interwencji urbanistycznej w nowym centrum aktywności w Mościcach.

O nagrodę mogli się ubiegać autorzy prac dyplomowych, będący absolwentami studiów pierwszego stopnia, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich, mieszkający na stałe w Tarnowie lub w powiecie tarnowskim. Nagrody przyznano w trzech kategoriach: prace magisterskie w obszarze nauk humanistycznych i społecznych, prace magisterskie w obszarze nauk pozostałych oraz prace licencjackie i inżynierskie. Kamil Stańczyk odebrał nagrodę w kategorii prac magisterskich w obszarze nauk pozostałych. Dziękując w imieniu wszystkich nagrodzonych, powiedział: — *Mamy nadzieję, że nasze prace coś wniosą w przyszłość miasta i powiatu, że dołożymy dzięki nim małą, wartościową cegiełkę w ich rozwój.*

Wręczenie nagród odbyło się 30 października w Ratuszu, podczas specjalnej wspólnej sesji Rady Miasta i Rady Powiatu Tarnowskiego. Ponieważ w 2020 r. z powodu epidemii koronawirusa nie doszło do uroczystości wręczenia Nagrody im. Tadeusza Tertila, zaproszono również ubiegłorocznych laureatów. Wśród nich były absolwentki PK — Anna Świętnicka nagrodzona za pracę „Tarnów-Mościce — nowe centrum dzielnicy” (w kategorii prac magisterskich) i Klaudia Złotowska nagrodzona za pracę „Opracowanie sposobu modyfikacji mieszanki asfaltowej za pomocą recyklatów (w kategorii prac licencjackich i inżynierskich).

Patron nagrody Tadeusz Tertil (1864–1923) był wybitnym burmistrzem Tarnowa. Sprawował urząd od 1907 do 1923 r. (z przerwą w okresie rosyjskiej okupacji miasta w latach 1914–1915); pełnił też wiele innych odpowiedzialnych funkcji. Za jego rządów Tarnów wzboğacił się m.in. o elektrownię, wodociągi i nowy dworzec kolejowy.

(R.)

Raczej wykorzystać, niż wyrzucić

„Proekologiczne” rozwiązania w ochronie zabytków miewają negatywne aspekty

MONIKA BOGDANOWSKA

Wwalce o odpowiedni bilans energetyczny w obiektach zabytkowych napotykamy wiele problematycznych sytuacji. W tych rozważaniach zajmę się jednym obszarem – tradycyjnym, mieszkalnym budownictwem drewnianym. Jest on o tyle ważny, że z jednej strony, jeszcze do niedawna budownictwo drewniane było wyróżnikiem naszego regionu na mapie Europy. Zasób ten uległ niemal całkowitemu zniszczeniu w minionych kilkudziesięciu latach. Dziś nieliczne relikty – dogorywające między budynkami wznoszonymi z cegły i pustaków, też już stopniowo wypieranymi przez żelbet i styropian – poddawane są często przedziwnym i niszczącym modernizacjom, właśnie z intencją poprawy bilansu energetycznego.

Na potrzeby tej publikacji przyjmę niekomfortową rolę adwokata diabła *à rebours*. Zadaniem takiego adwokata jest znalezienie argumentów przeciwko sprawie, za którą co do zasady się opowiada. Tak, jestem za wszelkimi działaniami, których celem będzie ochrona środowiska, ograniczenie skażenia i emisji toksycznych substancji. Z drugiej jednak strony, moje obawy budzą metody dochodzenia do tego celu, zwłaszcza gdy jedną z cech jest punktowe rozwiązanie problemu, odezwanie od szerszego kontekstu przede wszystkim w aspekcie długofalowych konsekwencji, a drugą, co tu dużo mówić: niszczenie zabytkowej substancji. Dlatego też wskazując zagrożenia dla zabytków, wynikające z implementowania nowoczesnych rozwiązań, od razu przyznaję się do tego, że jestem czasem wobec nich sceptyczna – stąd „*à rebours*”. Ten sceptycyzm jest jednak konieczny, bo jego celem nie jest kontestacja, ale wskazywanie słabości, po to by poszukiwać rozwiązań optymalnych.

Nie podejmę się dyskusji na poziomie globalnej skali zmian klimatu,

odnieść się mogę jednak do poziomu lokalnego: tak, klimat wsi i klimat miasta, gdzie mieszkam całe życie, pogarsza się z roku na rok. Wieś, gdzie pobudowano setki nowych, przestronnych domów ogrzewanych najmniejszym rodzajem opału przestała być celem zimowych wyjazdów. W ciągu kilkunastu lat Kraków, w którym tysiące hektarów powierzchni biologicznie czynnej zalano betonem, stał się potężną wyspą ciepła. Średnia temperatur rocznych jest tu o kilka stopni wyższa od tej na otaczających aglomerację obszarach, z wszelkimi konsekwencjami, w tym rosnącym zużyciem energii przeznaczanej na klimatyzowanie nowo wznoszonych budynków.

Domostwo dopasowane do potrzeb

Kiedy mój pradziadek cieśla budował dom, stawiał go najprawdopodobniej na starszych fundamentach. Kiedy powstały? Nikt tego nie dojdzie – mogło to być równie dobrze w wieku XVIII, jak i XVI, kiedy rodzina osiadła na tych nieprzyjaznych, górskich terenach. Techniki budowania piwnic i fundamentów wiejskich chałup właściwie się nie zmieniły.

Układano kamienie, zgodnie z wielusetletnią murarską tradycją, wypraktykowaną metodą prób i błędów. Grubość ścian, głębokość posadowienia, a przede wszystkim miejsce budowy ustalane było na podstawie wiedzy przekazywanej przez pokolenia. Dom orientowano na południe, dzięki czemu do maksimum wykorzystywano światło słoneczne, tak do ogrzania głównego pomieszczenia, jak i jego doświetlenia. Pomieszczenie to, dzięki strefom buforowym piwnicy, strychu, sieni było izolowane od warunków zewnętrznych.

Pradziadek budował w tym miejscu, w którym koncentrowała się życiowa aktywność rodziny. Tak więc na tych starych, ale ciągle dobrych fundamentach cieśla wybudował dom z dobrowolnego materiału. Tu nie ma żadnych wątpliwości, że jakkolwiek wznosił dom dla siebie, nie dla następnych pokoleń, to byle czego pod toporek nie wybrał. Skoro zrab wzniesiono w 1887 r., drewno pozyskano zapewne niewiele wcześniej, wniossek z tego, że drzewa rozpoczęły wegetację mniej więcej w połowie XVIII wieku. Rosły w klimacie i w warunkach środowiskowych, którego na naszych terenach już nie uświadczymy.

Półbale, solidnie omszone wiórami drzewnymi, bielony tynk wapienny z dodatkiem gliny, do tego strych, zamknięty spadzistym dachem gwarantowały dobre schronienie. Wielkość domu była ograniczona – była to przestrzeń służąca bytowaniu rodziny na poziomie absolutnie podstawowym – miejsce dające niezbędne schronienie przed warunkami zewnętrznymi, gdzie realizowało się bardzo proste rodzinne życie: sen, jedzenie, wychowanie dzieci, przeczekanie mroźnej zimy. W izbie o wymiarach 5 metrów na 5 metrów mieszkala wielodzietna rodzina. Dopełnieniem życiowych potrzeb była tylna komora, strych i piwnica, gdzie przechowywano różne zapasy; sieni, mieszcząca gospodarskie sprzęty i przylegająca z boku stajnia z oborą.

Dom w podtarnowskiej wiosce



W miarę wzrastania potrzeb rodziny przestrzeń ta powiększyła się o dwie skrajne izby. Taka rozbudowa dla cieśli nie była specjalnym wyzwaniem, a jej forma była prostym wynikiem zasad budowania z drewna. Domostwo powiększono (a czasem też i pomniejszono), dopasowując do aktualnych potrzeb — tyle akurat, ile bezwzględnie było potrzebne: ani więcej, ani mniej. Struktura budowli była więc dokładnym odbiciem życiowych potrzeb rodziny i jej statusu społecznego, a jej gabaryty podlegały zmianom.

Zawiasy i zamki zrobił kowal w kuźni przy kościele

Cechą użytych do budowy materiałów było ich lokalne pochodzenie: drewno, glina, wapno, rzeczny piasek, metal wytapiany w miejscowej hucie. Materiały te, dzięki obróbce w sprawnych rękach sąsiadów rzemieślników przyjmowały najróżniejsze formy: mebli, robionych wedle powszechnie przyjętych wzorców, gdzie moda na osli grzbiet łuku trwała niezmiennie od kilkuset lat, stolarki okien i drzwi, najróżniejszych sprzętów potrzebnych w obejściu i w kuchni. Z gliny, dobrze zarobionej z sieczką i z piaskiem, wykonano podmurówkę chroniącą skutecznie przed wodą, polepę, izolującą od przewiewnego strychu, ale też z gliny lepiono garnce i dzbanuszki. Zawiasy i zamki zrobił kowal w kuźni przy kościele. Czasem po to i owo trzeba było pojechać na targ, kupić dział płótna czy szklane butelki, wytwarzane w sąsiednich miasteczkach.

Myliliby się ten, kto by sądził, że wszystkie te wyroby cechowała surowa prostota, bo wrodzona człowiekowi potrzeba piękna sprawiała, że pradiadek nożykiem wycinał wzory, dekorując domowe sprzęty. Ten estetyczny naddatek do surowego życia był nośnikiem wiary, lokalnej kultury i tradycji.

Kiedy pradiadek umierał, dom przekazał dzieciom, a one swoim, tak że dziś korzysta z niego już szósta generacja. Kiedy pradiadek umierał, nie zostawił po sobie żadnych śmieci. Żaden z użytych przez niego materiałów nie wymagał kosztownego transportu, toksycznej produkcji, ich wytwarzanie nie było oparte na bezwzględnej eksploatacji złóż, niewolniczej pracy, nie było wynikiem masowej produkcji obciążonej



Kolekcja historycznych zamków kowalskiej roboty

trudnym do zatarcia śladem węglowym. Naturalne materiały użyte przez mieszkającą w tym domu przed ponad stu laty rodzinę uległy albo całkowitemu zużyciu, albo biodegradacji. To, co zostało, a było potrzebne, zachowało swą przydatność do dziś.

Dziś, chcąc nie chcąc, mieszkańcy tego domu produkują każdego dnia hektolitry odpadów, wierząc, że choć segregacją i wtórnym wykorzystaniem odkupią nieco winę powszechnego zasypanywania świata śmieciami. Współcześni mieszkańcy żyją w tym domu jednak nieco na bakier z obecnymi trendami budownictwa energooszczędnego. Przede wszystkim mieszkają w starym, drewnianym domu, który nie spełnia żadnych norm współczesnego budownictwa. Chcąc im sprostać, powinni się go pozbyć albo przeprowadzić jego remont. Rozpatrzmy te możliwości.

Remont zawsze powinien być pierwszą opcją

Dążąc do osiągnięcia efektu pasywności struktury, najlepiej zbudować dom od nowa. Jest to obecnie najbardziej powszechne rozwiązanie. Panuje przekonanie, że remont jest droższy i bardziej uciążliwy od budowy, a jeśli jest nad nim nadzór konserwatorski, to już w ogóle nieopłacalny. Rozważmy ten przypadek pod kątem troski o środowisko, biorąc pod uwagę różne koszty.

Są to, oczywiście, koszty: projektu nowego budynku (pamiętajmy, że

nawet wydrukowanie biletu na pociąg Intercity pozostawia złowieszczy *carbon foot print*), pozyskania pozwoleń, wreszcie rozbioru i utylizacji istniejącej struktury. Każde z tych działań ma jakiś wpływ na środowisko. Dochodzimy do etapu budowy — obciążenia dla ekosystemu i zasobów Ziemi są już naprawdę bardzo poważne, gdyż każdy z niezbędnych materiałów musi zostać wyprodukowany, a następnie przetransportowany na miejsce. Po wybudowaniu bilans energetyczny budynku będzie bez porównania bardziej korzystny od jakiegokolwiek wzniesionego w technologii tradycyjnej, zużycie energii będzie niskie, a w przypadku obiektów budowanych z bloczków styropianowych — minimalne.

Pozostaje jeszcze trudny do zdiagnozowania i wyceny aspekt wpływu na ludzkie zdrowie struktury wzniesionej z materiałów syntetycznych, nie podejmuję się go w tych rozważaniach omawiać. Przewrotnie zacytuję anegdotkę o świniach, którym dano do wyboru trzy chlewiki: z drewna, cegły i z betonu. Zwierzęki ochoczo wybrały drewno. Po zburzeniu tego lokum przeniosły się do chlewika ceglanego. I ten zburzono. Wtedy świnki podjęły decyzję o bytowaniu poza schronieniem — życie w betonie nie było dla nich opcją.

Główną zasadą zrównoważonego rozwoju jest roztropne wykorzystywanie istniejących zasobów. Dlatego należałoby raczej wykorzystywać to, co jest, niż wyrzucać i produkować nowe. Dlatego remont powinien zawsze być pierwszą opcją, a wyburzenie powinno być ostatecznością. Remont historycznej struktury można prowadzić dwiema metodami — zgodnie z historyczną techniką albo wykorzystując współczesne rozwiązania. Zdrowy rozsądek zaleca łączenie tych opcji, ale zawsze w taki sposób, by w jak największym stopniu minimalizować wprowadzanie współczesnych materiałów, które są niekompatybilne z tradycyjnymi.

Historyczną strukturę budowlaną można przyrównać do ekosystemu. Użyte do budowy składowe w miarę upływu lat uległy integracji — legary współpracują z deskami podłogi i zrębami ścian, a te — z konstrukcją więźby. Co miało osiąść, to osiadło, co miało

wyschnąć, to dawno wyszło. Utrwalana metoda wentylacji, ogrzewania, temperatura wewnątrz, wilgotność względna są na ustabilizowanych poziomach i w utrwalonych rocznych cyklach. Zwykle wymiana okien na bardziej szczelne, zmiana ogrzewania z opalania tradycyjnego na elektryczne, uszczelnienie przegród poziomych, wszystko to przynosić będzie pewne skutki, a niektóre z nich mogą być negatywne. Mając to na uwadze, trzeba podejmować od razu działania minimalizujące zniszczenia.

Los drewnianych domów, w których ekipy remontowe (a jeszcze częściej po prostu właściciele-hobbyści) usuwają tradycyjne mszenie, docieplają ściany zrębowe; los domów, w których beznamiętnie wykonano izolację przeciwwodną na kamiennych murach, zalano betonem posadzki; los tych domów i mieszkających w nich ludzi jest przesądzony. Wilgoć kondensacyjna, atak mikroorganizmów prędzej czy później dadzą o sobie znać, choć w „domku będzie ciepłutko”, a rachunki za ogrzewanie spadną.

Podsumowując: optymalnym rozwiązaniem byłby remont starego domu z wykorzystaniem, na ile tylko jest to możliwe, oryginalnej substancji i tradycyjnych technik. Takie rozwiązanie ma też trudny do przecenienia efekt społeczny: podtrzymywanie tradycyjnych rzemiosł wpływa pozytywnie na ekonomiczny rozwój regionu, a w szerszym aspekcie chroni walory kulturowe i krajobrazowe. Jest mniej obciążające dla środowiska.

Utracone zabytki dawnego rzemiosła

Poza termomodernizacją w zakresie wydawanych pozwoleń konserwatorskich, związanych z poprawą bilansu energetycznego zabytków, spotykamy się jeszcze z wymianą stolarki i montażem paneli fotowoltaicznych.

Trend wymiany okien pojawił się na początku naszego wieku i w krótkim czasie doprowadził do niemal całkowitego wytrzebiaenia tradycyjnej stolarki. O wymianie skrzynkowych okien na nowe, najczęściej plastikowe, decydowała stosunkowo niska cena robót i gwarancja „absolutnej szczelności”. Wady ujawniły się później i miały katastrofalne skutki. Okna PCV ciągle wygrywiają ceną, choć nie poddają się

remontom. Obecnie w obiektach zabytkowych wprowadza się okna spełniające wymogi termiczne i akustyczne, dwu- i trójszybowe. Uwidacznia się już trend wymiany plastikowych okien, których utylizacja staje się poważnym obciążeniem dla środowiska.

W międzyczasie pozbyliśmy się zasobu nieodnawialnego — zabytków dawnego rzemiosła, nieraz o bardzo oryginalnych formach, z ręcznie lanym szkłem i piękną ślusarką, wykonanego z materiału dziś już niedostępnego. Proces ten doprowadził także do zaniku tradycyjnego stolarstwa i ślusarstwa. Znalezienie fachowca, który potrafi stare okna wyremontować, graniczy z cudem. Osobnym problemem — o którym wspomniano — jest kwestia produkcji i utylizacji współczesnych okien, które poza drewnem zawierają syntetyczne komponenty (kleje, powłoki malarskie, uszczelki itd.).

W ostatnich latach ruszyły programy dotacji na poprawę bilansu energetycznego obiektów sakralnych. Pomysłowość proboszczów daleka jest od estetycznej ortodoksji. Spadziste dachy i płaskie ściany współczesnych kościołów okazały się wdzięcznym podglebieniem dla panelowych aranżacji. Trend ten z pewnością odbije się na wyglądzie innych budynków, a za kilka lat przestanie wzbudzać sensację, wpisując się w chaos polskiej przestrzeni publicznej. Czarne, szklane dachy będą stosownym dopełnieniem stacji bazowych telefonii komórkowej.

Klimat przestrzeni, w której żyjemy

W podsumowaniu chcę zwrócić uwagę na dwie kwestie — globalną i lokalną. Przyjmując współczesne rozwiązania techniczne, powinniśmy brać pod uwagę koszty pozyskiwania materiałów (wydobycie niektórych, jak miki czy kobaltu, oparte jest na okrutnej, niewolniczej pracy), środowiskowe koszty produkcji urządzeń oraz ich utylizacji. Każdy z tych etapów połączony jest z pozostałymi procesem transportowania.

Kwestia lokalna obejmuje dwa aspekty. Pierwszym jest powiązanie miejsca życiowej aktywności z zamieszkaniami. Dziś to nie bliskość miejsca życiowej aktywności, ale czynniki ekonomiczne lub związane z oczekiwanym komfortem życia poza miastem

decydują o lokalizacji domu. Buduje się często z zapasem, dla całej rodziny — choć jak pokazuje doświadczenie dzieci rzadko zostają w rodzinnym gnieździe, stąd peerelowskie „kostki” straszą dziś opuszczeniem. Tymczasem każdego dnia do Krakowa wjeżdża około ćwierć miliona aut, z tego 40 tys. to ruch tranzytowy. Komfort życia na wsi jest bez porównania wyższy niż mieszkania w bloku na przegęszczonym osiedlu, jednak samo zjawisko rozlewania się miast i powiązane z tym codziennego exodusu jest faktycznym, krytycznym zagrożeniem dla środowiska.

Drugi aspekt kwestii, którą nazywam lokalną, to fakt, że zabytki — czy w ogóle historyczne struktury — stanowią swoiste ekosystemy. Zaburzenie jednego czynnika (np. zwiększenie szczelności) prowadzi do określonych konsekwencji. Mogą mieć one tragiczne i trudne do przewidzenia skutki (np. atak mikroorganizmów, przyspieszenie deterioracji materiałów). Ponieważ historyczne obiekty — a mam na myśli wszystkie obiekty wznoszone w tradycyjnych technikach, które już dziś właściwie nie są stosowane — stanowią dobro nieodnawialne, a przy tym są nośnikiem walorów kulturowych, to powinny być traktowane co najmniej z taką samą uważnością, jak środowisko naturalne. Doświadczenie pokazuje, że wszelkie nowinki techniczne szybko się dezaktualizują, a „rewelacyjne” jeszcze parę lat temu rozwiązania ujawniają swe negatywne strony.

Dbając zatem o klimat, nie zapominajmy o klimacie przestrzeni, w której żyjemy.

Zdjęcia: Monika Bogdanowska

Dr hab. Monika Bogdanowska jest adiunktem w Katedrze Rysunku, Malarstwa i Rzeźby na Wydziale Architektury PK. Od marca 2019 r. do września 2021 r. zajmowała stanowisko małopolskiego wojewódzkiego konserwatora zabytków. Artykuł jest zapisem wystąpienia, które zostało wygłoszone 5 listopada 2021 r. podczas III konferencji z cyklu „Zabytki i Energia”, zorganizowanej pod hasłem „Fotowoltaika a obiekty historyczne” przez Małopolskie Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego PK. Informację na temat konferencji zamieszczamy na s. 14–15.

Tytuł i śródtytuły artykułu pochodzą od redakcji.

Zabetonowane

To wyjątkowe uczucie: zobaczyć, dotknąć, a nawet usiąść na czymś, co powstało w twojej głowie w trakcie procesu projektowego kilka dni wcześniej

ALICJA BOŃCZAK, WERONIKA BURZYŃSKA

Wdobie enwironmentalizmu, czy też architektury zrównoważonej, można zauważyć rosnącą niechęć wobec betonu. Pojęcie „betonoza” na dobre zagościło na łamach prasy, nagminnie potępiającej używanie tego materiału. Błędne wyobrażenia związane ze stosowaniem betonu powodują wzrost negatywnych skojarzeń.

Sformułowanie „betonoza” często w gruncie rzeczy nie ma nic wspólnego z materiałem stosowanym w opisywanych obiektach. Dziennikarze używają tego określenia, mając na myśli likwidację zieleni i tworzenie pozbawionych roślinności pustyń. Łączenie tych praktyk z użyciem betonu jest zabiegiem szkodliwym, gdyż ów kompozyt posiada niezwykle wręcz walory, także pod względem tworzenia przestrzeni przyjaznych naturze.

Teoria uzupełniona praktyką

Tegoroczne Warsztaty Architektury Betonowej obfitowały w wiele wykładów, ćwiczeń i zadań, które pozwalały nam poszerzyć horyzonty i nabyć nowych umiejętności. Poszerzeniu wiedzy służyły wykłady doświadczonych specjalistów z zakresu wytwarzania i stosowania betonu, takich jak prof. Jan Deja z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, dyrektor Stowarzyszenia Producentów Cementu czy Krzysztof Kuniczuk, twórca wyciecznych technicznych dotyczących betonu architektonicznego. Sławomir Stożek z firmy PERI Polska przedstawił różne rodzaje szalunków oraz pełen wachlarz związanych z nimi możliwości, które mogliśmy wykorzystać w naszych projektach.

Jednak czym byłyby warsztaty bez zastosowania teorii w praktyce? Uczestnicząc w warsztatach, mieliśmy możliwość zwiedzania siedziby firmy PERI w Jaworznie, poznania procesu



Spotkanie w firmie PERI w Jaworznie

składania i przygotowywania szalunków. Zwiedziliśmy też dwie wielkie hale, w których tworzone są specjalne formy szalunków. To właśnie w tym budynku dowiedzieliśmy się, że podczas projektowania kształtów bryły czy małej architektury ogranicza nas tylko nasza wyobraźnia, a firma PERI, którą tworzą ludzie obdarzeni pasją i ogromną wiedzą, dołoży wszelkich starań, aby spełnić nasze oczekiwania i sprawić, że zaprojektowane skomplikowane kształty zostaną zrealizowane.

Kolejną atrakcją było odwiedzenie FlySpot w Katowicach — mogliśmy zobaczyć przykład architektury betonowej w pełnej krasie — dzieło totalne, traktowane jako dominanta przestrzeni, w której budynek się znajduje. Zaprojektowanie obiektu wykonanego całkowicie z betonu miało tu uzasadnienie w funkcji, do jakiej został przeznaczony. Cały budynek stanowi bowiem osnowę wielkiego kanału wentylacyjnego w obiegu zamkniętym, dzięki czemu w części kanału można symulować warunki spadku swobodnego. Umieszczone w kanale śmigło generuje ogromny hałas i wibracje. Przy zastosowaniu

innego materiału budowlanego, jak drewno czy stal, moglibyśmy mieć wrażenie, że budynek drży w posadach, nie mówiąc już o ciągłym hałasie. Doświadczenia, które zebraliśmy podczas krótkiego spaceru w budynku FlySpot Katowice, pokazały nam, jak unikatowym materiałem — ze względu na funkcję i kształtowanie — jest beton.

Ostatnim przystankiem podczas wycieczki był węzeł betoniarski w firmie Bosta-Beton. Właśnie to miejsce wywarło na nas, jako studentkach trzeciego roku architektury, największe wrażenie. O tym, jak powstaje beton, uczyliśmy się już w trakcie pierwszego semestru pierwszego roku. Jednak zobaczyć cały węzeł na własne oczy, móc zadać pytania ekspertom oraz wziąć udział w przygotowaniu i testowaniu próbek, to przeżycia, które zapamiętamy na całe życie.

Proces tworzenia tronów

Trudno było studentom architektury przestawić się na inny niż zwykle sposób prezentowania prac — w postaci gotowego dzieła. Rzadko zdarza się



FlySpot w Katowicach — architektura betonowa w pełnej krasie

to także w pracy architekta. Zazwyczaj podstawową formą prezentacji jest plansza projektowa, czasem także makieta. Podczas warsztatów dowiedzieliśmy się, jak długą drogę musi przebyć projekt, zanim przybierze postać końcowej realizacji.

Wszystkie grupy ukończyły proces projektowy koło południa we wtorek, 7 września. Mieliśmy plansze oraz makiety robocze. Przetworzenie projektów tronów w ostateczną formę betonowych rzeźb w skali 1 : 1 zajęło nam kolejne dwa i pół dnia. Udało się to tylko i wyłącznie dzięki pomocy specjalistów, którzy razem z nami budowali formy i zbrojenia. Nie obyło się bowiem bez komplikacji. Jedna z form, której byłyśmy współautorkami, pękła podczas zalewania betonem. Szybka reakcja specjalistów spowodowała, że forma wróciła do stanu pierwotnego i można było ją zalać ponownie. W rezultacie, w piątek, w ostatnim dniu warsztatów, mogliśmy usiąść na zaprojektowanym tronie.

Tak oto stałyśmy się świadkami tego, o czym wcześniej słuchałyśmy podczas wykładu. Przy wylewaniu ściany parcie na podstawę szalunku było ogromne. Nawet przy wysokości 60 centymetrów — taka była wysokość naszej formy — niepodparta płyta OSB została wyrwana z trzymających ją wkrętów. Zapewne wszyscy uczestnicy warsztatów przekonali się, jak dużą siłę należy przewidzieć, gdy przygotowuje się szalunki. Była to niezwykła lekcja.

Wartość dodana

Co odróżnia warsztaty od zwykłych zajęć? Po pierwsze ludzie i wymiana doświadczeń. Dwudziestu pięciu studentów architektury z całej Polski poświęciło tym warsztatom tydzień wakacji. Wszyscy zgodnie twierdzimy, że było warto. Nie tylko ze względu na wiedzę, ale również z racji możliwości poznania ciekawych ludzi z innych uczelni i wymiany doświadczeń. Organizatorzy również uznali to za jeden z celów, planując sesje wieczorne, podczas których mieliśmy czas na wymianę poglądów w miłym towarzystwie i inspirowanie się nawzajem.

Węzeł betoniarski firmy Bosta-Beton wywiera duże wrażenie



Po drugie, warsztaty dały nam możliwość zwiedzenia firmy PERI w Jaworznie, wejścia na teren węzła betoniarskiego Bosta-Beton czy zapoznania się z pomieszczeniami technicznymi we FlySpot w Katowicach. Są miejsca zwykle niedostępne dla osób z zewnątrz. Mogliśmy je poznać dzięki warsztatom.

Po trzecie, mogliśmy zaprojektować nasze dzieło od początku do końca i zobaczyć ostateczny efekt naszych zmagania. Efekt, z którego każdy z nas jest bardzo dumny. Jest to wyjątkowe uczucie: zobaczyć, dotknąć, a nawet usiąść na czymś, co powstało w trakcie procesu projektowego w twojej głowie kilka dni wcześniej. Niepowtarzalne przeżycia, wiele wspomnień i багаż doświadczeń każdy z nas zabrał, u progu roku akademickiego, na swoją uczelnię w innej części Polski.

Zdjęcia: Ze zbiorów Auterek

Alicja Bończak jest studentką III roku na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, aktywnie uczestniczącą w działaniach Koła Naukowego „Arch Impact”. Zachętą do udziału w warsztatach „Architektura Betonowa 2021” była dla niej perspektywa zrealizowania zaprojektowanych prac w skali 1:1. Betonu nie należy unikać, ale mądrze go wykorzystywać tam, gdzie inne materiały nie mogą z nim konkurować — deklaruje.

Weronika Burzyńska jest studentką III roku na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, przewodniczącą Koła Naukowego „Light Architecture” oraz członkinią Koła Naukowego „Arch Impact”. Dążenie do poznawania nowych aspektów studiowanego kierunku skłoniło ją do udziału w warsztatach „Architektura Betonowa 2021”. W swej przyszłej pracy zamierza uznać beton za główny materiał i źródło inspiracji projektowej.



XVI Dni Jana Pawła II „Ku pojednaniu”

Politechnika Krakowska organizuje fotograficzny konkurs, który od jedenastu lat jest wpisany w program Dni Jana Pawła II — wydarzenia o szczególnej randze w akademickim środowisku Krakowa. Konkursowi towarzyszy przekonanie, że również fotografia może się stać twórczą manifestacją i autentycznym wyrazem poszukiwania inspiracji w nauczaniu Papieża Polaka i dlatego mottem konkursu staje się co roku główne hasło Dni Jana Pawła II. W tym roku brzmiało ono: „Ku pojednaniu”.

Konkurs fotograficzny skierowany był do profesjonalistów i amatorów fotografii. Uczestnicy mogli przesłać maksymalnie cztery prace (format minimum 30 cm x 40 cm) lub zwarte tematycznie cykle (do czterech zdjęć). Na tegoroczną edycję konkursu wpłynęło 49 prac 21 autorów. Posiedzenie jury odbyło się 3 listopada 2021 r. Jury obradowało w składzie: dr hab. inż. arch. Tomasz Kapecki, prof. PK — przewodniczący oraz mgr sztuki Ewa Deskur-Kalinowska i mgr inż. Jan Zych, art. fot. ZPAF. Po zapoznaniu się z nadesłanym materiałem jury do II etapu konkursu dopuściło 25 fotografii 12 autorów: Jacka Cisły, Józefa Cisły, Wojciecha Domagały, Wojciecha Fediuka, Krystiana Jaworza, Katarzyny Kukielki, Tomasza Okoniewskiego, Angeliki Palasz, Anny Polak, Pawła Szotta, Beaty Zawrzewel i Marii Zgorzelskiej.

Oficjalne ogłoszenie wyników konkursu nastąpiło 18 listopada 2021 r. w Sanktuarium Świętego Jana Pawła II Wielkiego w Krakowie, po mszy świętej odprawionej na zakończenie XVI Dni Jana Pawła II.

Laureatami tegorocznej edycji konkursu zostali:

- Katarzyna Kukielka — za fotografię „Wszyscy równi” — I nagroda.
- Jacek Cisko — za fotografię „Pojednanie z samym sobą zaprowadzi do pojednania z bliźnim” — II nagroda.
- Józef Cisko — za fotografię „Pojednaj się, a chmury gradowe odejdą w siną dal” — III nagroda.

Wszystkie prace dopuszczone do II etapu konkursu są prezentowane na internetowej wystawie pokonkursowej, udostępnionej na stronie Politechniki Krakowskiej, pod adresem: www.pk.edu.pl.

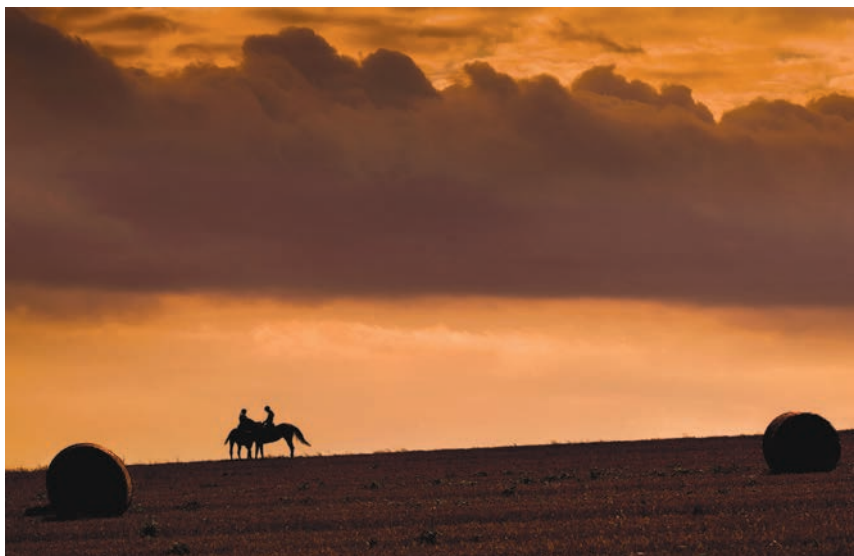
(dz)



Katarzyna Kukielka, „Wszyscy równi” — I nagroda



Jacek Cisko, „Pojednanie z samym sobą zaprowadzi do pojednania z bliźnim” — II nagroda



Józef Cisko, „Pojednaj się, a chmury gradowe odejdą w siną dal” — III nagroda

IX Zaduszki Politechniki Krakowskiej

Trwająca pandemia zmusiła organizatorów IX Zaduszek Politechniki Krakowskiej do rezygnacji z Marszu Pamięci na cmentarzu Rakowickim, gromadzącego zwykle liczne grono osób. Podobnie jak przed rokiem, uroczystość została ograniczona do mszy św. w bazylice św. Floriana. Na różnych cmentarzach, na grobach ponad stu osób związanych z Politechniką Krakowską seniorzy (od 70+ do 90+!) wspomagani przez studentów umieścili znaki pamięci.

Zmarłych pracowników i studentów PK, studentów Uniwersytetu Trzeciego Wieku PK, a także złotych wychowanków uczelni uczczono 6 listopada zapaleniem zniczy przed ołtarzem bazyliki św. Floriana. Na ołtarzu wyłożona została Księga Pamięci. W nabożeństwie uczestniczyło około 50 osób, w tym prorektor PK dr hab. inż. Jerzy Zając, prof. PK oraz tradycyjnie już prof. Kazimierz Furtak, który w 2013 r., będąc rektorem, wspólnie z seniorami zainicjował organizowanie Zaduszek PK. Przekaz z mszy św. dostępny był w Internecie. Ponadto symboliczne

napisy „PAMIĘTAMY” umieszczono na grobach osób pochowanych na cmentarzach: Rakowickim, Salwatorskim, Podgórskim, na Prądniku Czerwonym, w Borku Fałęckim i w Zebrzydowicach, w tym na wszystkich miejscach pochówku zmarłych słuchaczy UTW.

Szczególny charakter miało zapalenie zniczy na grobach zmarłego w styczniu br. prof. Józefa Nizioła, rektora PK w latach 1990–1996, oraz założyciela naszej uczelni prof. Lzydora Stelli-Sawickiego, w związku z przypadającą 6 listopada rocznicą aresztowania w 1939 r. profesorów w ramach Sonderaktion Krakau, podczas której profesor został uwięziony.

Podobnie jak w latach poprzednich organizacją Zaduszek PK zajmowało się Koło Seniorów Stowarzyszenia Wychowanków PK wspólnie z Uniwersytetem Trzeciego Wieku PK, przy współpracy Samorządu Studenckiego PK. Honorowym patronatem przedsięwzięcie objął rektor PK prof. Andrzej Białkiewicz.



Znak pamięci na grobie Wiktora Zina.
Fot.: Jan Zych

(R.)

Uczczono 40-lecie Niezależnego Zrzeszenia Studentów

Do uroczystego odsłonięcia tablicy upamiętniającej powstanie Niezależnego Zrzeszenia Studentów doszło 10 listopada 2021 r., z ponad rocznym opóźnieniem z powodu pandemii, na dziedzińcu Collegium Broscianum Uniwersytetu Jagiellońskiego przy ulicy Grodzkiej 52 w Krakowie. W tym właśnie miejscu 22 września 1980 r. odbył się wiec założycielski nowej niezależnej organizacji studenckiej, domagającej się zaprzestania indoktrynacji komunistycznej, zmiany ustawy o szkolnictwie oraz autonomii i samorządności środowiska akademickiego.

NZS zostało zarejestrowane przez władze PRL dopiero 17 lutego 1981 r. w wyniku strajku studentów w Łodzi. Zdelegalizowane na początku 1982 r., w stanie wojennym, jako pierwsza organizacja niezależna. Wielu członków NZS było represjonowanych (relegowani z uczelni, internowani, wcieleni do wojska itp.), niektórzy podjęli działalność konspiracyjną. Przedstawiciele NZS nie uczestniczyli w obradach Okrągłego Stołu. Zrzeszenie zostało ponownie

zarejestrowane 22 września 1989 r. i wznowiło legalną działalność.

W ceremonii w Collegium Broscianum uczestniczyli rektor UJ — prof. Jacek Popiel, zastępca prezydenta miasta Krakowa — Bogusław Kośmider, prezes Stowarzyszenia NZS 1980 i inicjator upamiętnienia jubileuszu — Adam Kalita, pierwszy przewodniczący ogólnopolskiej organizacji NZS — Jarosław Guzy oraz świadkowie wydarzenia sprzed 41 lat. NZS PK reprezentowali uczestnicy zebrania założycielskiego NZS — Zbigniew Kokosiński (we wrześniu 1980 r. student WT PK, w 1981 r. członek Komisji Uczelnianej i przewodniczący Komisji Kultury, redaktor pisma „Próby”, w grudniu 1981 r. w Studenckim Komitecie Strajkowym NZS PK, obecnie nauczyciel akademicki PK, kierownik Katedry Automatyki i Informatyki WIEIK) i Wojciech Przeździecki (we wrześniu 1980 r. student WISiW PK, członek Senatu Uczelni z ramienia NZS, organizator Biblioteki Wydawnictw Niezależnych i redaktor pisma „Próby”, występował w obronie więźniów politycznych, w stanie

wojennym represjonowany przerwaniem studiów i poborem do wojska, obecnie przedsiębiorca). Po uroczystości odbyło się nieformalne spotkanie uczestników w Sali im. Karola i Karoliny Lanckorońskich, w Collegium Iuridicum UJ.

(Z.K.)

Fot.: Zbigniew Kokosiński



Emocje promocji

Niezdrowe mną dzisiaj wstrząsają emocje,
bo „market” najbliższy znów wszczyna promocję.
„Promocja” marchewki, „promocja” kurczaka,
„promocja” ogórków też nie byle jaka.
„Promocja” jest zdrowia, „promocja” jesionki,
w „promocji” dziś jaja, sery i wędzonki.
Cokolwiek na półce zbyt długo zalega,
to wnet „epidemia promocji” dostrzega.
„Kupujcie w promocji, Szanowni Klienci!
Jest lepsze i taniej!”, czy was to nie nęci?
Bo nikt nie pamięta tej starej przestrogi,
że towar gdy tani, to zwykle jest drogi.
Bo kiepski i krótko cieszymy się ceną,
a czasem zaboli żołądek, gdy zjemy...
Kiedyś kiepski towar podlegał przecenie,
dziś — reklamowany, „promocję” ma w cenie.
Nie chcąc więc być gorszym i zwiększyć emocje
ogłaszam świąteczną „promocji” promocję!

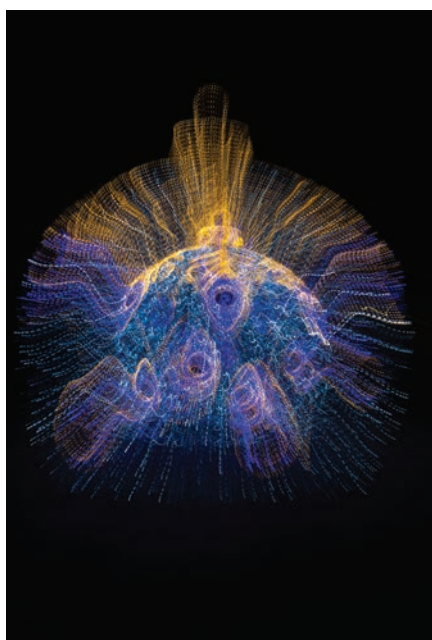
Jacek Wojs

SZPILKA AKADEMICKA LESZKA WOJNARA



Świąta tuż, tuż...

Na Gwiazdkę otrzymaliśmy od Jana Zycha jego fotograficzną wizję świątecznych dekoracji.





Platforma Przemysłu Przyszłości



Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

TechData

AEC DESIGN

Building Information Modeling



Digital Construction 58

worldskills Shanghai 2022

Shanghai 2022

Bilet na największy międzynarodowy konkurs umiejętności zawodowych WorldSkills

SkillsPoland Platforma Przemysłu Przyszłości Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki TechData AEC DESIGN