



BIULETYN AGH

MAGAZYN INFORMACYJNY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ

grudzień 2019 nr 144



Dni Nauk Ścisłych



fot. K. Hołodyna, Z. Sulima



Nagrody z okazji Dni Święta Nauk Ścisłych

Olgierd Ślizień

14 listopada 2019 roku na uroczystym posiedzeniu z okazji Dni Święta Nauk Ścisłych w AGH – Dni profesora Antoniego Hoborskiego zebrał się Senat naszej uczelni. Wręczono związane ze świętem nagrody, w tym roku za osiągnięcia z zakresu fizyki, oraz upamiętniono ofiary „Sonderaktion Krakau” w 80. rocznicę akcji skierowanej przeciwko krakowskiemu środowisku naukowemu.

fot. Z. Sulima



Przemówienie Rektora AGH

Posiedzeniu Senatu przewodniczył prof. Tadeusz Słomka – Rektor AGH, który w swoim wystąpieniu mówił: „Obchodzimy dzisiaj Dni Nauk Ścisłych im. prof. Antoniego Hoborskiego, nazwane na cześć wybitnego naukowca matematyka, pierwszego Rektora Akademii Górniczej. (...) Nie wszyscy zdają sobie sprawę z wagi nauk ścisłych, ich ogromnego znaczenia w naszym życiu codziennym. Korzystamy przecież z urządzeń elektronicznych, aparatury medycznej, coraz

Upamiętnienie Ofiar Sonderaktion Krakau



fot. Z. Sulima

nowocześniejszych środków transportu, wysyłamy w kosmos satelity. To wszystko nie byłoby możliwe bez wsparcia nauk ścisłych. Matematyka, królowa nauk i jak pisał Immanuel Kant: «tyle jest w każdym poznaniu nauki, ile jest w niej matematyki» i dalej: «żaden kraj z ambicjami nie może być krajem analfabetów matematycznych». (...) Fizyka wyjaśniająca podstawowe zależności obowiązujące w przyrodzie to nauka, z którą ludzkość wiąże ogromne nadzieje na powszechny dostęp do taniej bezpiecznej energii. Kilka razy już wieszczono koniec poznawania praw fizyki, ale dzisiaj sądzimy, że nie ma granic poznawania dla fizyki. Fizyka cząstek elementarnych, wielkich energii, ciemna materia.

Chemia, mocno związana z fizyką, badająca właściwości substancji i przemiany zachodzące między nimi, ciągle dostarcza nowych wspaniałych produktów, zwłaszcza w swoich interdyscyplinarnych rozwinięciach: inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska, biochemia i geochemia.

Jest pewne, że w kontekście rozwoju nauk ścisłych stoimy przed kolejną szansą jeszcze większego rozwoju technologicznego, który jest niewyobrażalny w stosunku do tego, jaki mamy dziś. Myślę, że dla wielu brzmi to jak science-fiction. Niemniej jednak to, co «podpowiada» np. fizyka kwantowa – prace dotyczące budowy komputerów kwantowych i nowe właściwości światła, jest tego zapowiedzią.

Święto Nauk Ścisłych obchodzimy od 2014 roku i zawsze towarzyszy mu wiele konferencji, wykładów, seminariów i konkursów studenckich. Nie inaczej jest w tegorocznej edycji. Za nami konferencje, konkursy studenckie, ale przewidzianych atrakcji jest o wiele więcej. (...) Wszystkim przedstawicielom nauk ścisłych w naszej uczelni Szczęść Boże na kolejne lata”. Tegoroczne obchody „Dni Hoborskiego” połączone były z jubileuszem 45-lecia Wydziału Energetyki i Paliw AGH. Głos zabrał prof. Wojciech Suwała, dziekan Wydziału Energetyki i Paliw, który przywołał historię wydziału, wspominał najważniejsze wydarzenia, obecną sytuację i wyzwania stojące przed jednostką.

W trakcie posiedzenia wręczono tradycyjne nagrody z okazji „Święta Nauk Ścisłych – Dni prof. Antoniego Hoborskiego”. Laureatem Nagrody im. prof. Antoniego Hoborskiego został prof. Zbigniew Kąkol – dziekan Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH w latach 2005 – 2008, od 2008 roku Prorektor ds. Kształcenia,

a następnie Prorektor ds. Nauki, od 2016 roku członek Komisji Ewaluacji Jednostek Naukowych, a następnie Komisji Ewaluacji Nauki, od 2019 roku członek Rady Uczelni AGH.

Medal im. prof. Kazimierza Bartla otrzymał dr hab. Piotr Lubiński – fizyk i astrofizyk, prof. Uniwersytetu Zielonogórskiego, absolwent Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, były pracownik Centrum Astronomii PAN w Warszawie, członek Komitetu Europejskiej Agencji Kosmicznej zajmującej się przydziałem czasu obserwacyjnego satelity INTEGRAL.

Po zamknięciu posiedzenia Senatu odbyła się uroczystość upamiętniająca ofiary „Sonderaktion Krakau”, w trakcie której wyczytano nazwiska profesorów i docentów Akademii Górniczej uwięzionych w listopadzie 1939 roku oraz złożono wieńce pod tablicami upamiętniającymi tamto tragiczne wydarzenie.



fot. Z. Sulima

Otwarcie uroczystego posiedzenia Senatu AGH z okazji Dni Hoborskiego

Balans i równowaga

Olgierd Ślizień

Panie profesorze, jak odebrał pan informację o przyznaniu panu nagrody Hoborskiego?

Byłem zaskoczony, kiedy dowiedziałem się od jury, że będę wyróżniony tą nagrodą. Jak każdy człowiek nagrodzony czułem się doceniony, a później zacząłem się zastanawiać, jak to się stało. Przez głowę przewijały się myśli, czy nie ma ludzi godniejszych czy bardziej zasłużonych. Odpowiedź na to pytanie, jaką znajduję dla siebie, jest taka, że ta nagroda jest wynikiem szczęścia. Spośród wielu ludzi miałem to szczęście, że wybrano akurat mnie. To szczęście jest niezbędne. Można być niesłuchanie pracowitym, zdolnym, uczciwym, oddanym, poświęcającym się pracy, ale jak się nie ma szczęścia, to może pozostać to niezauważone. Ja miałem szczęście, jeśli chodzi o naukę, pracować z dobrymi ludźmi w dobrym czasie, w dobrej dyscyplinie, to znaczy fizyce ciała stałego, gdzie odkrycia z inżynierii materiałowej w ostatnich trzydziestu latach są bardzo znaczące, o czym świadczą chociażby przyznawane Nagrody Nobla. Jak na przykład za grafen. Podobnie jest z chemią, też nauką ścisłą. Uważam, że przyszłość jest przy naukach ścisłych. Zaniedbywanie kształcenia podstawowego odbija się na tym, co nazywam kształceniem praktycznym. Nie da się bez tego. Czuję się bardzo wyróżniony i odbieram tę nagrodę jako wyróżnienie dla całego zespołu. Dla ludzi, z którymi pracowałem i ludzi, od których się uczyłem. Wybrano mnie, to ja byłem szczęśliwcem, który został wyróżniony. Myślę, że zostały się na to nie same osiągnięcia naukowe, ale również

Rozmowa z prof. dr. hab. inż. Zbigniewem Kąkołem, laureatem Nagrody im. prof. dr. hab. Antoniego Marii Hoborskiego.



fot. Z. Sulima

Prof. Zbigniew Kąkoł, laureat Nagrody Prof. Hoborskiego

moja działalność w wielu organach uczelni. Dzięki temu ludzie mnie znają, jestem osobą rozpoznawalną, a to zazwyczaj pomaga otrzymać taką nagrodę. Kończąc ten wątek, zwyczajnie, po ludzku jest mi miło i się cieszę z nagrody.

Panie profesorze, pełnił pan funkcję prorektora, jest pan członkiem Rady Uczelni. Wspomniał pan, że dzięki tej działalności jest rozpoznawalną postacią w społeczności AGH. Czy traktuje pan tę nagrodę, jako docenienie tych działań?

Moja praca organizacyjna na rzecz uczelni rozpoczęła się inaczej. Pamiętam, kiedy dziekanem Wydziału Fizyki był pan profesor Kazimierz Jeleń, a ja wróciłem z wieloletniego pobytu w USA, zrobiłem habilitację. Profesor Jeleń powiedział, że to dobry moment, by zrobić coś dla uczelni, wydziału, a że wiedział, iż jestem bardzo oddany dydaktyce, kształceniu, to chciał bym się tym zająć. Tak zostałem prodziekanem do spraw studenckich i kształcenia, i zacząłem się realizować w organizacji kształcenia, efekt później był taki, że kiedy byłem dziekanem, między innymi współtworzyłem kierunek informatyka stosowana. Pierwszy taki autonomiczny kierunek studiów w tym zakresie w Polsce i co ważne spotkało się to z przychylnością ówczesnego rektora profesora Ryszarda Tadeusiewicza. Organizowałem pierwszą w AGH elektroniczną rekrutację. Od 2006 roku byłem odpowiedzialny za przygotowanie dużego wdrożenia dla całej uczelni systemu obsługi dydaktyki, programu Dziekanat XP. To skutkowało tym, że rektor Antoni Tajduś zaproponował mi stanowisko prorektora do spraw studenckich i kształcenia, bo wówczas te obszary były połączone. Zawsze promowałem otwartą edukację i otwarte zasoby edukacyjne. Byłem autorem pierwszego w Polsce podręcznika on-line z fizyki. Stworzyłem go na przełomie 2001 i 2002 roku.

W trakcie tej działalności starałem się nie zaniedbywać nauki. Uzyskałem tytuł profesora. To były dobre lata dla mnie. Polska nauka się rozwijała i otwierała na świat. Mieliśmy wówczas niestylchane kontakty w świecie. Pomiary, badania, to wszystko poszło nam łatwiej niż – zapewne – w innych dyscyplinach. To był rozwój dwutorowy. Z jednej strony była nauka, z drugiej dydaktyka. Moje działania organizacyjne na szczeblu AGH rozpoczęły się od dydaktyki, a w kolejnej kadencji władz uczelni, rektor Tadeusz Słomka zaproponował, bym został prorektorem do spraw nauki. Wtedy zaczęliśmy z kolegami zajmować się między innymi powstawaniem Centrum Obsługi Projektów. Software do obiegu elektronicznego dokumentów i wszystkie sprawy związane z powstawaniem COP były w zakresie moich obowiązków, podobnie jak i komputeryzacja uczelni. Nie słychanie sobie cenię, te dwie drogi – dydaktyczną i naukową, którymi podążałem w działaniach na rzecz uczelni, bo dzięki temu poznałem mnóstwo wspaniałych, ciekawych ludzi. Kiedy człowiek jest zamknięty w swojej dziedzinie, to ma kilku kolegów, kilku innych spotyka na konferencjach, a ja miałem okazję poznawać wielu ludzi, uczyć się od nich i konfrontować z innymi. To było bardzo budujące doświadczenie.

Rada Uczelni to wynik nowej ustawy, która powołuje coś na kształt rady nadzorczej, której zadaniem jest pomoc uczelni. Rozumiem, że zostałem

do niej wybrany, bo mam właśnie doświadczenie w nauce i kształceniu, więc mogę i staram się być pomocny. Ta funkcja to pochodna tego, co wydarzyło się wcześniej. Podkreślam, że w obu tych istotnych kierunkach dla pracy na uczelni starałem się realizować i wypełniać obowiązki z mniejszym bądź większym sukcesem.

Zajmijmy się przez chwilę nauką. Proszę opowiedzieć o swoich zainteresowaniach i badaniach.

Nazwa formalna to fizyka ciała stałego, ale nauka stała się bardzo interdyscyplinarna. Różnice pomiędzy fizyką ciała stałego a chemią ciała stałego prawie się zatarły. Obie te dziedziny stosują podobne metody, mówią podobnym językiem. Do tego dochodzi inżynieria materiałowa, która właściwie łączy obie te rzeczy. Równie dobrze mógłbym dzisiaj powiedzieć, że zajmuję się fizyką ciała stałego albo inżynierią materiałową. Zajmujemy się badaniem różnych nowych materiałów, pod kątem różnych zastosowań. Kiedy zaczynałem pracę, zajmowaliśmy się nowymi materiałami na magnesy trwałe. Trochę inną klasą niż powszechnie znane magnesy neodymowe na bazie żelaza, nieodporne na wysokie temperatury i nieprzyjazne dla środowiska. My pracowaliśmy nad magnesami na bazie kobaltu. Z sukcesem. Niektóre nasze wyniki znalazły się w międzynarodowych tablicach wielkości fizycznych. Później nastąpił przełom, bo w latach osiemdziesiątych odkryto nadprzewodniki wysokotemperaturowe i pojawiła się nadzieja na nowe materiały dla elektroniki i energetyki, i tym zaczęliśmy się zajmować. Po doktoracie dostałem ofertę pracy, nie stypendium, ale kontrakt, w Stanach Zjednoczonych w projekcie, w którym miałem zajmować się tlenkami, na przykład tlenkiem żelaza (magnetytem) pod kątem ich nowych własności. Zdecydowałem się wyjechać i przez cztery lata byłem zatrudniony – co jest potwierdzeniem wspomnianej przeze mnie interdyscyplinarności – na wydziale chemii. Zajmowałem się badaniami podstawowymi i hodowlą monokryształów. Magnetyt ma bardzo ciekawe własności, w tym jednym materiale obserwujemy ogromną różnorodność zjawisk ciekawych dla fizyki ciała stałego, na przykład to, że ten związek w zależności od temperatury jest albo metalem, albo izolatorem. Ten materiał jest materiałem wzorcowym i modelowym dla nowej dziedziny – spintroniki. To jest taka nowa odmiana elektroniki, informatyki kwantowej, w której nośnikami informacji są spiny elektronów. Mamy szansę zapisywać informacje w tak małym elemencie jak elektron, znacząco zwiększając gęstość upakowania informacji. Po powrocie z USA kontynuuję te badania do dzisiaj, z różnymi sukcesami. Nadal zajmuję się również nadprzewodnikami wysokotemperaturowymi. Mój pierwszy doktorant bronił

pracę z tej tematyki. Dalej pracujemy nad nowymi materiałami we współpracy z innymi wydziałami w wielu dziedzinach. To wszystko są badania okolo nowych materiałów, między innymi nad izolatorami topologicznymi, mającymi unikatowe właściwości, rękującymi dla elektroniki, a nawet dla komputerów kwantowych. Mógłbym powiedzieć, że poruszam się pomiędzy badaniami stosowanymi a badaniami podstawowymi. Ale tak chyba musi być. Pamiętam, kiedyś brałem udział w seminarium na Uniwersytecie Stanforda, w trakcie którego pokazywano piramidę sukcesu. Fundamentem były badania podstawowe, nad nimi były innowacje, a rynek, komercjalizacja dopiero na końcu, u góry. Najpierw trzeba było coś wymyślić na poziomie podstawowym, potem znaleźć jakieś innowacyjne zastosowanie, a dopiero później sprzedać to na rynku. Wiele jest takich przykładów z fizyki, wspomnę chociażby magnetyczny rezonans jądrowy. Ta metoda do badania materii jest znana w fizyce od lat trzydziestych ubiegłego wieku. W latach siedemdziesiątych stwierdzono, że może być przydatna w medycynie, a dopiero kolejne dwie dekady później zapotrzebowanie na tomografy tak gwałtownie wzrosło, że zaczęto na tym zarabiać poważne pieniądze. Za te odkrycia były przyznane Nagrody Nobla i nie za zastosowania, lecz badania podstawowe. Przy tej okazji powstaje pytanie, jak powinniśmy kształcić. Ciągle wracam do dydaktyki, ale to moje hobby. Czy powinniśmy prowadzić badania podstawowe, czy badania stosowane? Czy powinniśmy kształcić z teorii, czy nauczać z zajęć praktycznych? Dobrej odpowiedzi udzielił lata temu znany polski filozof Leszek Kołakowski, który powiedział, że uniwersytet, w którym uczylibyśmy tylko teorii, straciłby wiarygodność. Żyjemy z pieniędzy podatników, którzy niekoniecznie chcieliby finansować tylko nauczanie teorii. Z drugiej strony sprowadzenie uczelni do pozycji szkoły zawodowej też nie ma sensu, ponieważ uczylibyśmy pewnych konkretnych umiejętności, które przy dzisiejszym tempie zmian technologicznych bardzo szybko się starzeją. Musimy kształcić ludzi kreatywnych, którzy potrafią się uczyć, posiadają kompetencje twarde i miękkie, którzy potrafią ogarnąć nowe technologie. Równowaga pomiędzy badaniami podstawowymi oraz badaniami i kształceniem praktycznym jest decydująca, wygrywają ci, którzy nie tracą tej równowagi. To fundament sukcesu uczelni. AGH jest jedną z takich szkół. Dobrym przykładem jest obchodzone właśnie w uczelni Święto Nauk Ścisłych – Dni prof. Antoniego Hoborskiego i sama Nagroda Hoborskiego, które podnoszą rangę nauk ścisłych i pokazują, jak ważne są dla rozwoju AGH. Oczywiście, uczelnia rozwija się też przez kontakt z przemysłem. Te dwa filary się uzupełniają i decydują o sukcesie.

Każdemu naukowcowi życzę, by znalazł tę równowagę pomiędzy badaniami podstawowymi i ich zastosowaniami. Proszę zobaczyć, że rozmawiając dzisiaj z przedsiębiorcami słyszymy, że szukają nie tylko ścisłej wiedzy fachowej. Na przykład firmy informatyczne zatrudniają chętnie fizyków, bo fizycy potrafią się uczyć i dlatego są bardzo cenieni. Jak firma może dzisiaj zdobyć przewagę rynkową? Można sobie wyobrazić, że tę przewagę uzyska dzięki technologii, ale przecież technologię, energię, budynki czy materiały można dziś kupić. Jedyne, czego nie można kupić, to dobrej załogi. Takiej załogi, która potrafi się szybko uczyć. Kiedy wchodzi nowy produkt, trzeba szybko dostosować się do nowych wymogów. Jeśli pracownicy mojego przedsiębiorstwa nauczą się szybciej od innych, to uzyskam przewagę. To stąd się bierze, że firmy oczekują, żebyśmy uczyli samodzielnego myślenia, pracy zespołowej, czyli cech, których posiadanie jest niezbędne do realizacji strategicznych planów. AGH jest taką uczelnią, której bardzo kibicuję i jestem z nią emocjonalnie związany, w której balans jest dobry. Powinniśmy to pielęgnować i zachować równowagę pomiędzy naukami ścisłymi i stosowanymi.

Kiedy mówi pan o swoich badaniach, używa liczby mnogiej, mówiąc my, nie ja. Dobrze rozumiem, że jest to oznaką szacunku dla zespołu, z którym pracuję, oraz świadectwo, że w fizyce jednostka sama nic nie zdoła osiągnąć?

Tak. Być może jeszcze w fizyce teoretycznej indywidualna praca ma szansę na powodzenie, ale w fizyce doświadczalnej nie da się funkcjonować bez pracy zespołowej, stąd mówię „my”. Oczywiście, jak w każdym w zespole, jest podział pracy, jest kierujący zespołem, ale każdy może wyjść z pomysłem, który może być realizowany. Nie wyobrażam sobie nauk doświadczalnych bez umiejętności pracy w zespole i bez tej pracy zespołowej. Specjalizacja jest z jednej strony wysoka, a z drugiej projekty są po prostu duże. Finansowanie badań pochodzi z grantów krajowych bądź europejskich, których otrzymanie i realizacja są uwarunkowane stworzeniem zespołu. Nawet jeśli, co rzadkie, ktoś otrzymuje indywidualny grant, to za nim stoi zespół ludzi, który on buduje na potrzeby projektu. To znajduje swoje odzwierciedlenie w publikacjach, które nie są jednoosobowe. To pokazuje nakład tych wszystkich ludzi.

Panie profesorze, znamy się blisko dwie dekady. Poznałem pana jako student ówczesnego Wydziału Nauk Społecznych Stosowanych AGH. Pamiętam, że potrafił pan mnie, jako humaniście, nie inżynierowi, w bardzo przyjazny i przystępny sposób opowiadać o fizyce i wielu trudnych zagadnieniach technicznych.

To jest problem generalny, który mamy w Polsce, ale nie tylko w Polsce. Dzisiaj droga od odkryć naukowych czy wynalazczych do wdrożeń jest trudna i długa. Wynalezienie żarówka owocowało natychmiastowym światem. Teraz nie jest tak prosto. Wiele pomysłów innowacyjnych, które są trudne do zrozumienia dla osób niebędących specjalistami w danej dziedzinie czy branży, wymaga wyjaśnienia im i tym samym budowania zgody społecznej dla ich wdrożeń. Za tę zgodę nie są odpowiedzialni „piarowcy”, tylko inżynierowie i naukowcy. To oni muszą wyjść i powiedzieć ludziom w przystępny sposób, jakie coś przyniesie korzyści i jakie niesie zagrożenia, jak działa. Powiedzieć, że plusey przeważają, dlatego zbudujemy to. To jest ogromna sztuka, bowiem istnieje wewnątrz pokusa pokazania czegoś w sposób niezwykle profesjonalny. U niektórych dostrzegam pewien zachwyty, gdy słuchacze nie zrozumieli, o czym oni mówili. Wróć jednak do podatników. Jeśli chcemy uzyskać produkt innowacyjny i go sprzedać, to ludzie, którzy mają go kupić, muszą być przekonani, że poprawi on ich jakość życia, że nie zagraża ich zdrowiu czy środowisku etc. Jeżeli działanie produktu jest niejasne i skomplikowane, to większość się wstrzyma. Musimy im wyjaśnić, dlaczego dany produkt jest potrzebny. Trzeba ćwiczyć, by w sposób jasny i prosty opowiadać o trudnych rzeczach, które są coraz bardziej skomplikowane. Od wynalazku do wdrożenia mijają często dekady. Musimy wytłumaczyć podatnikom, dlaczego mają finansować naukę, której wyniki są nieintuicyjne i nieoczywiste, a efekty zmaterializują się za kilkanaście bądź kilkadziesiąt lat. Chcę jednak podkreślić, że każda złotówka zainwestowana w naukę przynosi finalnie wielokrotny zysk. Trzeba zdawać sobie sprawę, że badamy ziemię nierozpoznaną, lecz zachęcanie młodych ludzi, którzy studiują, by wgłębiać się w rzeczy, które z pozoru są trudne, może odbywać się na dwa sposoby. Można ich zachęcać albo stworzyć sytuację potrzeby, ale nie takiej wymuszonej egzaminem, ale na przykład tym, że dana branża nagle potrzebuje pracowników tak wykształconych. Innej drogi nie ma. Musimy kształcić i pokazywać społeczeństwu w sposób prosty, wręcz popularnonaukowy, jak wygląda współczesna nauka, jak funkcjonuje i jaki ma wpływ na życie. To się nazywa budowaniem społecznego kapitału wiążącego i bez tego zaufania dla nauki nie zdobędziemy większych środków na jej realizację. Gdy ktoś nie jest przekonany, że rzeczy, nad którymi ktoś pracuje, mogą mu się do czegoś przydać, to dlaczego miałby dawać na to pieniądze. Nie ma najmniejszego powodu.

Na koniec chciałem poruszyć kwestię związaną z życiem codziennym. Rozmawialiśmy o balansie w pracy, a ja chciałem zapytać o balans w ży-

ciu prywatnym. Swój czas dzieli pan pomiędzy naukę, dydaktykę, czy pracę organizacyjną oraz liczne pasje, jak jazz, brydż, tenis, czy narciarstwo. Proszę o tym opowiedzieć.

Trzeba mieć jakieś hobby. Przez długi czas moim była także akwarystyka. Po części jest to związane z tym, że dobrze jest się na pewien czas zdystansować od pracy. Kiedy coś piszę, na przykład seminarium czy wykład, zostawiam go na tydzień i później konfrontuję i poprawiam. Ten sposób dystansowania się to również sposób zajmowania się różnymi innymi rzeczami. Nie licząc hobby, życie wymusza jeszcze inne działania poza pracą. Kiedyś z żoną wychowywaliśmy dzieci, teraz cieszymy się już wnukami. Trzeba się oczyścić na czymś skoncentrować. Może to zabrzmieć prozaicznie, ale w pracy bywa różnie. Raz są sukcesy, raz porażki. Często jest ciężiej niż lżej, jak to w pracy. Gdyby praca stała się hobby i jedynym zajęciem życiowym, to też trzeba by bardzo uważać, bowiem każda porażka zawodowa byłaby jednocześnie porażką życiową. Dobrze jest mieć więc odskocznia, jakieś inne zajęcie.

W tenis wciągnął mnie brat mojej mamy, który był sportowcem. Ta gra ma wielką zaletę, bowiem potrzebuje tylko jednego partnera. W obecnym świecie uzgodnić terminy jest trudno, dlatego, kiedy chcieliśmy grać w koszykówkę czy piłkę, było ciężko znaleźć grupę, której odpowiadałby ten sam czas i miejsce. Natomiast narciarstwo to zasługa moich kolegów, którzy mnie namówili w wieku mocno dojrzałym, tuż przed pięćdziesiątką, bym znowu spróbował. Okazało się, że odnalazłem ogromną pasję w tym sporcie. Nie wiem, czy ona nie wynika z chęci z bycia w górach. Kiedy jestem w górach, staję na szczycie i patrzę na otaczające szczyty, to sam nie wiem, czy jeszcze muszę jeździć na nartach, czy samo obcowanie z przyrodą mi nie wystarcza.

Bardzo lubię też grać w brydża. Dawnej grałem więcej, wręcz trenowałem, obecnie gram typowo amatorsko. Stało się tak, bowiem brydż, jak każdy sport, wymaga od zawodowca stałego, ciągłego, ciężkiego treningu, czego nie robię. Mam odskocznia, jeżdżę na rowerze, podróżuję, a w wolnych chwilach słucham muzyki jazzowej. Pewnie dlatego, że byłem w takiej muzyce wychowywany i się przyzwyczaiłem. Miałem kilku przyjaciół, którzy są/ byli jazzmanami. Zauważyłem, że ci którzy dużo pracują lub są zaangażowani w wiele działań, potrafią znaleźć czas na aktywność pozazawodową. Mogę powiedzieć na własnym przykładzie, że wydaje mi się, iż wynika to z faktu, że takie osoby potrafią odróżnić rzeczy istotnie od tych mniej ważnych spraw. Innymi słowy, potrafią zrobić hierarchię rzeczy, które muszą zostać w pierwszej kolejności załatwione, od rzeczy, które niekoniecznie muszą być załatwiane i które „powinny

się same załatwić”, na które szkoda tracić czasu, bo nakład sił i środków ma się nijak do osiągalnych rezultatów. Tu się zyskuje wolny czas. Tym prawdziwym gwarantem całego wolnego czasu są znajomi, przyjaciele i koledzy. Jak zawsze. Uprawianie sportu, zajmowanie jakimś hobby, choćby zbieranie minerałów, na które teraz spoglądamy, nie miałyby prawa bytu i sensu, gdybym nie mógł dzielić się moją radością z innymi. Robienie tego samemu chyba nie sprawiłoby mi radości. Znowu wracam do tego, o czym mówiłem na początku i co przewijało się wielokrotnie w naszej rozmowie, miałem szczęście znaleźć bardzo miłych i ciekawych ludzi, którzy znoszą mnie i chcą ze mną przebywać. To powoduje, że podtrzymuję różne aktywności pozazawodowe, spotkam się

z ludźmi, którzy dzielą ze mną pasję, takich, którzy pójdą ze mną na koncert, zagrają ze mną w tenisa czy opowiedzą mi o ciekawej książce. To, że tacy ludzie są wokół, to prawdziwe szczęście. Po prostu, jak w każdym działaniu, w życiu najważniejszy jest człowiek. Zawsze może być ogniwem sukcesu i, niestety, źródłem porażki. Mam to szczęście, że jestem otoczony bardzo fajnymi ludźmi. To pozwala w chwilach, kiedy jestem zmęczony i zniechęcony, nie porzucić pasji, bo myślę wtedy, że przecież partner czeka na korcie albo umówiłem się na koncert i nie mogę zawieść przyjaciół.

Panie profesorze, dziękuję za rozmowę i na sam koniec, czego nie zrobiłem na początku, gratuluję wyróżnienia.

Wszechświat i swoboda wyboru

Olgierd Ślizień

Panie profesorze, gratuluję nagrody. Proszę powiedzieć, czym jest dla pana to wyróżnienie?

Przyznaję, że była to dla mnie największa niespodzianka, w sensie wyróżnienia, w moim życiu zawodowym. Zazwyczaj w wypadku nagród tego typu wiemy, że jesteśmy kandydatami. W tym przypadku wszystko potoczyło się zaskakująco. Następnego dnia po otrzymaniu informacji o tym, że zostałem laureatem, zadzwoniłem do Jerzego Pożniaka, prezesa Zarządu Fundacji imienia Profesora Kazimierza Bartła, by się upewnić i dowiedzieć, jakie były kryteria wyboru laureata, bo od pewnego czasu byłem przytłoczony pracą dydaktyczną i organizacyjną, tworzyłem nowy kierunek studiów, prowadząc przy tym wiele nowych zajęć dydaktycznych. Organizowanie od podstaw nowego kierunku, układanie planów, jest bardzo zajmujące. W związku z tym niewiele publikowałem i stąd moje zaskoczenie, że moją pracę dostrzeżono i zostałem wyróżniony.

Można zatem powiedzieć, że Medal Bartła cieszy jeszcze bardziej?

Tak, i zobowiązuje. Zebrałem z zespołem wiele wyników, będziemy je opracowywać i publikować w najbliższych latach. Jedna publikacja jest w fazie recenzji, dwie w przygotowaniu do wystania. Liczę na to, że to właśnie tą pracą bardziej zasłużę na wyróżnienie, które dzisiaj otrzymałem.

Udało nam się płynnie przejść do działalności naukowej. Na czym skupiają się pana badania?

Rozmowa z dr. hab. Piotrem Lubińskim, prof. Uniwersytetu Zielonogórskiego, tegorocznym laureatem nagrody im. prof. Kazimierza Bartła.



foto. Z. Sulima

Kiedyś byłem fizykiem doświadczalnym, fizykiem jądrowym, obecnie bardziej pochłania mnie astrofizyka, dlatego zajmuję się analizą danych pochodzących z satelitów. Nasza atmosfera pochłania promieniowanie rentgenowskie i gamma z kosmosu, dlatego musimy wszechświat obserwować z satelitów, które są wyniesione ponad atmosferę. Tematykę i wybór obiektów moich zainteresowań definiuje to, co można za pomocą

Dr hab. Piotr Lubiński (w środku), laureat Medalu im. prof. K. Bartła

tych satelitów zobaczyć. Są to głównie miejsca w kosmosie, gdzie zachodzą bardzo gwałtowne zjawiska, którym towarzyszy emisja wysokoenergetycznego promieniowania. Przede wszystkim jest to opadanie materii (akrecja) na czarne dziury, gwiazdy neutronowe, takie skupisko także mamy w centrum naszej galaktyki.

Panie profesorze, czy można wskazać jakieś praktyczne zastosowania pańskich badań?

W moim przypadku są to badania ze ściśle rozumianych nauk podstawowych, nie jest to nauka stosowana. Być może kiedyś na Ziemi będziemy mogli opanować procesy, które zachodzą w tych obiektach, lecz jeszcze daleka droga do tego.

W takim razie zapytam o to, skąd się wzięło pana zainteresowanie tą dziedziną?

Jeszcze jako uczeń szkoły podstawowej marzyłem, aby zostać astronomem, dlatego wybrałem liceum, w którym była klasa matematyczno-fizyczna. Jednakże kiedy zdawałem maturę, zaczęła mi się bardzo podobać fizyka jądrowa. W tamtych czasach były w kraju tylko dwa miejsca, gdzie można było studiować fizykę jądrową – Warszawa i Kraków. Wybrałem Warszawę, również z powodów rodzinnych. Skończyłem studia i robiłem doktorat z fizyki jądrowej. Nasze badania wykorzystywały wiązki antyprotonów, bardzo intensywne. Takiej wiązki był w stanie dostarczyć tylko akcelerator w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN. Niestety to urządzenie zostało zamknięte, ze względu na fakt, że budowano LHC. To zdarzenie zamknęło mi możliwość kontynuowania badań i rozwoju naukowego w tej dziedzinie. Wtedy przypomniałem sobie o swoich dawnych zainteresowaniach, o astronomii, a dokładnie o astrofizyce. Paradoksalnie miałem szczęście, bo czas po doktoracie to ostatni moment, kiedy jeszcze można zmienić dyscyplinę badań. Później jest już trudno, bowiem zbyt wiele się zainwestowało, by nauczyć się metody i opanować wiedzę. I tak, po jedenastu latach pracy na Uniwersytecie Warszawskim przenieśliśmy się do Polskiej Akademii Nauk, gdzie zacząłem się zajmować astrofizyką obiektów zwartych.

Która z tych dziedzin wydaje się panu z dzisiejszej perspektywy ciekawsza?

Zdecydowanie astrofizyka, ponieważ fizyka jądrowa przeżywa obecnie pewnego rodzaju kryzys. Niewiele odkrywa się nowych rzeczy. Te, które się odkrywa, nie znajdowały się w obszarze moich zainteresowań. Ponadto fizyka poszła w kierunku nauki stosowanej, szczególnie zastosowań materiałowych czy medycznych. U nas jest to tematyka jeszcze stosunkowo mało rozwinięta w zakresie badań naukowych. Co innego w astrofizyce, gdzie

pole działań jest olbrzymie, są bardzo różne klasy obiektów i zjawisk. Mamy obiekty, które świecą ciągle. Mamy niespodzianki, jak w sytuacji, kiedy kilka lat temu rozbłysnął nowy obiekt, dotąd nieznan i dostarczył na mnóstwo ciekawych danych. Jest to zatem bardzo ciekawa dziedzina, a z drugiej strony w przeciwieństwie do badań z zakresu fizyki jądrowej czy fizyki wysokich energii, gdzie ma się dostęp do danych tylko, kiedy jest się w jakimś zespole, który skonstruował dane urządzenie czy jest w dużej kooperacji. Natomiast w astronomii, która oparta jest na badaniach z obserwacji satelitarnych, dane są po krótkim czasie publicznie dostępne. To sprawia, że jest wiele obiektów i wiele danych na ich temat do badania. Można dowolnie wybierać sobie obiekt badań, przeskakiwać swobodnie z jednego działu do drugiego. Ta swoboda jest wielką zaletą.

Panie profesorze, wspominał pan, że ostatnio pochłonęła pana działalność organizacyjna. Proszę nam o niej opowiedzieć.

Zostałem poproszony o przeniesienie się do Zielonej Góry. Poprosił mnie o to ówczesny prorektor ds. nauki Uniwersytetu Zielonogórskiego, nieżyjący już niestety prof. Janusz Gil. Profesor Gil chciał wykorzystać moje sześcioletnie doświadczenie z pracy w INTEGRAL Science Data Centre w Genewie do poprawy oferty dydaktycznej dla studentów, wprowadzając nowy kierunek międzywydziałowy – inżynierię kosmiczną. Miałem się zająć organizacją studiów, przygotowaniem programu studiów, koordynacją prac pomiędzy wydziałami. Niestety, nie mieliśmy dobrego naboru. Później próbowaliśmy otworzyć te studia we współpracy z Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim, co też się nie udało. Było zbyt mało chętnych w stosunku do oczekiwań. Finalnie udało się to w Zielonej Górze. Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska UZ z pomocą naszego Wydziału Fizyki i Astronomii otworzył kierunek geoinformatyka i techniki satelitarne. Będę prowadził na nim część zajęć, między innymi o sztucznych satelitach, czy analizie danych przesyłanych przez satelity.

Z jednej strony bada pan kosmos, z drugiej organizuje studia. Mogłoby się wydawać, dwa odległe światy. Co jest dla pana większym wyzwaniem?

Oba są wyzwaniem, tylko na różne sposoby. Praca organizacyjna jest dla mnie wyzwaniem, ponieważ ja nie jestem typem organizatora. Kosztuje mnie wiele energii, by się przestawić i pamiętać o wszystkim, o czym powinienem. Jako „świeża” osoba na UZ musiałem poznać wszystko, dowiedzieć się, jak funkcjonuje. Przez blisko dwadzieścia lat pracowałem wyłącznie w jednostkach badawczych i nie prowadziłem dydaktyki ani tym bardziej jej nie organizowałem. Przed kilkoma laty zostałem wice-

dyrektorem Instytutu Fizyki ds. dydaktycznych, przez co doszły mi dodatkowe obowiązki, jak organizowanie roku akademickiego, przygotowywania planów studiów etc. To zabiera dużo czasu i energii.

Na koniec chciałem zapytać, jakie wyzwania stawia pan przed sobą w zakresie badań i nauki oraz działalności organizacyjnej i dydaktycznej?

Jeśli chodzi o działalność dydaktyczną, to za rok kończy się moja kadencja, a obowiązki wicedyrektora IF przejmie inna osoba. To dobrze, bo potrzebne jest nowe, świeże spojrzenie. Ja tę okazję wykorzystam, by skupić się na dalszej pracy naukowej. Z pewnością będę miał również sporo pracy dydaktycznej, bowiem czeka mnie przygotowanie nowych wykładów dla studentów zarówno naszego wydziału, jak i kierunku geoinformatyka, na którym będę mówił o rzeczach, którymi na co dzień się nie zajmuję, a to wymaga zawsze więcej skupienia, uwagi i czasu, żeby opanować tę dziedzinę i przygotować dobry wykład.

Naukowo chcę kontynuować to, czym się zajmuję. Jedną z ważnych dla mnie umiejętności, które wyniosłem z pracy w centrum INTEGRAL, było poznanie od środka funkcjonowania tych instrumentów. Jeden z nich udało mi się wręcz ożywić. To detektor, dotychczas rzadko używany, ze względu na duże tło własne. Mnie udało się opracować metodę „wyciągania” z niego danych. Do tego stopnia, że szef tego teleskopu stwierdził, że to ja teraz jestem głównym w świecie specjalistą od analizy danych z tego detektora. Chcę to wykorzystać i przygotować szereg publikacji, w których te właśnie dane zostaną wykorzystane. Jedną z takich prac będzie katalog obiektów wykrytych przy pomocy tego detektora, o co byłem proszony. Publikacja ma przybliżyć szerszemu gronu astronomów na świecie, że taki instrument istnieje i co można za jego pomocą zrobić, co już wykryliśmy i co jeszcze można wykryć.

Dziękuję za rozmowę.

Nauki ścisłe celebrowały

dr Jerzy Stochel,
Olgierd Ślizień, Michał Kud

Tegoroczne święto tradycyjnie rozpoczęło się już 7 listopada od Dnia Fizyki Medycznej, który obchodzony jest od 2013 roku w rocznicę urodzin wybitnej polskiej uczoney Marii Skłodowskiej-Curie. Jej odkrycia w dziedzinie fizyki i chemii w znaczący sposób przyczyniły się bowiem do rozwoju fizyki medycznej, jaką znamy współcześnie. W programie wydarzenia znalazły się wykłady przedstawicieli Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej, Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Akademii Górniczo-Hutniczej, a także warsztaty prowadzone przez pracowników oraz studentów Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej, podczas których można było poznać tajniki obrazowania z użyciem rezonansu magnetycznego i promieniowania podczerwonego oraz analizy śladowej. W tym roku uroczystość odbywała się pod hasłem „Świat Fizyki Medycznej”. Głównym organizatorem wydarzenia było Studenckie Koło Naukowe Fizyków Medycznych KERMA oraz Katedra Fizyki Medycznej WFiIS, a patronat nad wydarzeniem objęło Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej im. Cezarego Pawłowskiego.

8 i 9 listopada 2019 roku odbyła się ogólnopolska Studencka Konferencja Nauk Ścisłych im. prof. Antoniego Hoborskiego, skierowana do studentów realizujących swoje badania i projekty w szeroko pojętych naukach ścisłych, od matematyki poprzez informatykę i fizykę, po chemię oraz

Święto Nauk Ścisłych w AGH – Dni prof. Antoniego Hoborskiego to szereg wydarzeń, które łączą pracowników i studentów Akademii z Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Wydziału Energetyki i Paliw, Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej, Wydziału Matematyki Stosowanej oraz Akademickiego Centrum Materiałów i Nanotechnologii, a także prelegentów i gości z całej Polski.

nauki biologiczne. W wydarzeniu wzięło udział 30 studentów z AGH oraz 28 studentów z sześciu polskich uczelni. Wygłoszono 22 referaty.

Uroczystość ku pamięci
prof. P. Tomczyka



foto. Z. Sulima

fot. A. Janus



VI naukowa Konferencja z okazji Dni Hoborskiego

13 listopada odbyła się Konferencja CEREBRO, zorganizowana we współpracy Wydziałowej Rady Samorządu Studentów Wydziału EAIIB oraz Wydziałowej Rady Samorządu Studentów Wydziału WIEiT. Jej celem było rozpropagowanie zagadnień technicznych obecnych na rynku w kontekście naukowo-społecznym wśród studentów oraz kadry naukowej AGH.

W czwartek, 14 listopada miało miejsce uroczyste posiedzenie Senatu AGH oraz koncert „Falujące rytmy życia” (o których więcej w osobnych tekstach na stronach 4 i 13). Dzień obfitował również w inne wydarzenia. Najpierw odbyła się uroczystość nadania imienia prof. Piotra Tomczyka budynkowi D-4, a później VI naukowa konferencja z okazji Dni Hoborskiego, w trakcie której wykłady wygłosili laureat Nagrody im. prof. Antoniego Hoborskiego prof. Zbigniew Kąkol, laureat Medalu im. prof. Kazimierza Bartla dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ, oraz dr Jan Poleszczuk z Pracowni Modelowania Matematycznego Systemów Biomedycznych Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza PAN.

Pierwszym wydarzeniem następnego dnia była Konferencja Studenckich Kół Naukowych „Kariera uczonego atrakcyjną ścieżką życiową”. Konferencja corocznie jest doskonałą okazją do poznania bardzo ciekawych osobowości świata nauki i pracowników wydziałów organizujących Dni Hoborskiego. Poza oficjalnymi życiorysami, można dowiedzieć się wielu ciekawych rzeczy o ich pasjach, innych zainteresowaniach, rozterkach życiowych i ocenach tego, co osiągnęli. W tym roku studenci zaprosili dr. hab. Jerzego Jedlińskiego, prof. AGH, z WIMiC, prof. dr hab. inż. Janinę Molendę z WEiP oraz prof. dr. hab. Mariusza Woźniaka z WMS.

15 listopada miało miejsce również Ogólnopolskie Seminarium Kształcenia Matematycznego, w trakcie którego wykład „Wybrane prace Anto-

fot. A. Janus



Wykład dr. Jana Poleszczuka

niego Hoborskiego” wygłosił dr Zdzisław Pogoda z Katedry Geometrii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Tego samego dnia odbyła się konferencja dydaktyczna „Nauczanie przedmiotów ścisłych poprzez doświadczenie – warsztat fizyka”. Gości i prelegentów przywitał prof. dr hab. inż. Wojciech Łużny, Prorektor ds. Kształcenia, następnie wystąpili z prezentacją „Nauczanie przedmiotów ścisłych poprzez doświadczenie – warsztat fizyka” dr inż. Paweł Janowski i inż. Michał Kud z Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej.

W trakcie Dni Hoborskiego odbyły się posiedzenia Rady Społecznej Wydziału Energetyki i Paliw oraz Wydziału Matematyki Stosowanej.

Poza nauką podczas Święta Nauk Ścisłych jest również czas na rozrywkę i sport.

12 listopada odbyły się eliminacje do czwartej edycji Studenckiego Turnieju Wiedzy Ogólnej „Awantury o Naukę”. W tym roku w eliminacjach wzięło udział dziewięć czteroosobowych drużyn z WFiIS, WMS oraz WIMiC. Z każdego wydziału została wyłoniona najsilniejsza drużyna, która dostała się do finału. Finał jak co roku był wzorowany na teleturnieju „Awantura o kasę”. Zwycięzcą pierwszego etapu została drużyna WFiIS, dzięki temu w drugim etapie mogli zmierzyć się z reprezentacją mistrzów z WMS. Jednak niestety i w tym roku studenci nie pokonali mistrzów, a „Studencki Puchar Hoborskiego” pozostał w dziekanacie WMS. Turniej gier komputerowych odbył się 16 listopada. Zostały rozegrane mecze w gry współczesne takie jak CS:Go, Heartstone i LOL oraz gry klasyczne między innymi Worms Armagedon, Heroes 3 oraz Unreal Tournament. Wydarzenie odbyło się w klubie AFK, w którym odbył się także Wieczór planszówek oraz pub Q&A. Ostatnim akordem były zawody sportowe, które odbyły się Studium Wychowania Fizycznego i Sportu AGH.

Falujące rytmy życia

dr Jerzy Stochel
Olgierd Ślizień

Dla nikogo nie było zaskoczeniem, że i tym razem publiczność bawiła sprawdzona grupa prowadzących: Lidia Puchacz – naczelnik Laboratorium Kryminalistycznego KWP w Krakowie, Olga Szostak – aktorka i absolwentka Wydziału Matematyki Stosowanej AGH, Zdzisław Pogoda z Katedry Geometrii UJ oraz Jerzy Stochel – prodycekan WMS AGH. Na widowni zasiadli między innymi prof. Jerzy Lis – Prorektor ds. Współpracy, prof. Mirosław Karbowiczek – Prorektor ds. Ogólnych, prof. Andrzej Pach – Prorektor ds. Nauki, prof. Roman Stowiński – wiceprezes Polskiej Akademii Nauk, prof. Wiesław Pleśniak – przewodniczący Komitetu Matematyki PAN, prof. Józef Woźniak – przewodniczący Sekcji Telekomunikacji Komitetu Elektroniki i Telekomunikacji PAN.

Podczas koncertu wystąpili znani i lubiani artyści. Na scenie nie mogło zabraknąć zatem Almoraimy, Orkiestry Reprezentacyjnej AGH, Małych Słowianek, Wiktorii Bisztygi, Stefana Łabanowskiego, Wiesława Dziedzińskiego, Tercetu Doraźnego, Prasłowianek, Orkiestry Smyczkowej AGH Con Fuoco, a po raz pierwszy akademickiej publiczności zaprezentowali się Duet Gitarowy Daniel Domański – Mateusz Obszański, Duet taneczny PiPIT „Słowianki” – Paulina Grabowska, Krystian Krużel oraz Gabriela Kutnik, Piotr Kutnik, Michał Kutnik i Kristina Kutnik.

Nie sposób przytoczyć tytułów wszystkich utworów, które wybrzmiały tego wieczora. Warto jednak wspomnieć te, które porwały publiczność: Stefan Łabanowski brawurowo zagrał „Walc Es-Dur” Fryderyka Chopina, Tercet Doraźny w składzie: Grzegorz Guzik z WMS, Jacek Szopa – wicekanclerz AGH i kantor Zespołu Pieśni i Tańca „Krakus” oraz Przemysław Wojtyś – dyrektor ZOZ w Dębicy i członek Rady Społecznej WMS, wraz z Lidia Puchacz zachwycili wykonaniem piosenki Kabaretu Starszych Panów „Przeklnę Cię”, Duet Gitarowy zaskoczył uwerturą do opery „Cyruлик Sewilski” i „Diablo Rojo”.

Rodzina Kutników zapewniła gorący i entuzjastycznie przyjęty finał koncertu, wykonując utwór z repertuaru Zbigniewa Wodeckiego „Zaczniń od Bacha” i nagrodzonego burzą braw „Skrzyпка na dachu”. Jak zwykle podczas koncertu wybrzmiały utwory wykonane w składach skompletowanych na tę wyjątkową okazję. Tym razem Lidia Puchacz, Grzegorz Guzik, OR AGH i Wiesław Dziedziński wykonali „Historia De Un Amor” do muzyki Carlosa Almarana. W trakcie wieczoru w sposób niekonwencjonalny i ciepły zaprezentowano sylwetki laureatów nagród wręczonych tego samego dnia podczas uroczystego posiedzenia Senatu AGH z okazji „Święta

Uroczysty koncert z okazji Święta Nauk Ścisłych – Dni prof. Antoniego Hoborskiego to już tradycja. Jak co roku od wielu lat, 14 listopada w sali audytoryjnej Centrum Dydaktyki AGH spotkali się przedstawiciele społeczności akademii oraz liczni goście. Kulturalna i intelektualna uczta po raz kolejny zachwyciła zgromadzonych widzów, a koncert zakończył się dopiero po bisach artystów.



fol. Z. Sulima

Nauk Ścisłych – Dni prof. Antoniego Hoborskiego” prof. Zbigniewa Kąkola (Nagrody im. prof. Antoniego Hoborskiego) oraz dr hab. Piotra Lubińskiego, prof. UZ (Medalu im. prof. Kazimierza Bartła).

W przerwie koncertu odbył się wernisaz wystawy „Ślady” przygotowanej przez Ewę Słobodzian – wicekwestor AGH. Swoje prace zaprezentowali Barbara Czopek – geofizyk, absolwentka i pracownik Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, która pokazała swoje fotografie oraz Maciej Jurkowski-Lukas – absolwent szkoły Kenara i Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej. Artysta, architekt, inżynier i projektant przedmiotów użytkowych zaprezentował zbiór spectrogramów.

Dni Hoborskiego 2019, koncert „Falujące Rytmy Życia” - na scenie rodzina Państwa Kutników

Dni Hoborskiego 2019, koncert „Falujące Rytmy Życia” - występuje Tercet Doraźny



fol. Z. Sulima