



25 lat

Fundacja na rzecz
Nauki Polskiej



LAUREACI
NAGRÓD FNP
2016

**L A U R E A C I
N A G R Ó D F N P
2 0 1 6**

Wypełniając swoją misję wspierania nauki, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej przyznaje co roku wybitnym uczonym indywidualne nagrody za osiągnięcia i odkrycia naukowe, które przesuwając granice poznania, otwierają nowe perspektywy badawcze, wnoszą wybitny wkład w postęp cywilizacyjny i kulturowy naszego kraju oraz zapewniają mu znaczące miejsce w nauce światowej.

Nagroda jest skierowana do uczonych, których odkrycie zostało dokonane w Polsce, oraz do uczonych pracujących poza granicami Polski, pod warunkiem, że dokonali odkrycia naukowego potwierdzonego publikacjami afiliowanymi w polskiej jednostce. Do konkursu mogą zostać zgłoszeni także naukowcy, których dokonania dotyczyły problematyki polskiej.

Nagrody przyznawane są w czterech obszarach: nauk o życiu i o Ziemi, nauk chemicznych i o materiałach, nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich oraz nauk humanistycznych i społecznych.

W roku 2016 Nagrody FNP przyznane zostały po raz dwudziesty piąty.

Grono laureatów, łącznie z tegorocznymi, liczy obecnie 91 osób.

Dzięki towarzyszącemu Nagrodom Fundacji zainteresowaniu środowiska naukowego i mediów, osiągnięcia laureatów Nagród FNP zyskują społeczne uznanie, przyczyniając się tym samym do promocji i budowania prestiżu polskiej nauki.

Chcielibyśmy, aby osoby laureatów, ich zaangażowanie w pracę badawczą i konsekwencja w realizowaniu powołania uczonego stanowiły wzór i inspirację dla wszystkich pokoleń uczonych.

LAUREACI
NAGRÓD
FNP
2016

W OBSZARZE NAUK
O ŻYCIU I O ZIEMI:

PROF. JAN KOZŁOWSKI

z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie za sformułowanie i eksperymentalną weryfikację teorii wyjaśniającej różnorodność strategii życiowych organizmów jako efektu optymalnej alokacji zasobów.

W OBSZARZE NAUK
CHEMICZNYCH I O MATERIAŁACH:

PROF. MAREK SAMOĆ

z Politechniki Wrocławskiej za badania materiałów nanostrukturalnych dla optyki nieliniowej.

W OBSZARZE NAUK
MATEMATYCZNO-FIZYCZNYCH I INŻYNIERSKICH:

PROF. JÓZEF SPAŁEK

z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie za badania układów silnie skorelowanych, a w szczególności za sformułowanie modelu t-J.

W OBSZARZE NAUK
HUMANISTYCZNYCH I SPOŁECZNYCH:

PROF. BOGDAN WOJCISZKE

z SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego, Wydział Zamiejscowy w Sopotcie za opracowanie modelu sprawczości i wspólnotowości jako podstawowych wymiarów poznania społecznego.



fot. One HD

PROF. DR HAB. JAN KOZŁOWSKI

Laureat Nagrody FNP 2016 w obszarze nauk o życiu i o Ziemi za sformułowanie i eksperymentalną weryfikację teorii wyjaśniającej różnorodność strategii życiowych organizmów jako efektu optymalnej alokacji zasobów.

Urodził się w 1946 roku w Poznaniu. Jest biologiem specjalizującym się w ekologii ewolucyjnej. Kieruje Zespołem Badawczym Ewolucji Strategii Życiowych w Instytucie Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Od początku kariery naukowej jest związany z Uniwersytetem Jagiellońskim, gdzie w 1976 r. obronił doktorat, a w 1986 r. habilitację. W latach 1981–1983 przebywał na stażu podoktorskim na University of Georgia (USA). W 1996 r. otrzymał tytuł naukowy profesora. Od 1975 r.

pracuje na UJ. W latach 1991–2003 był zastępcą dyrektora Instytutu Biologii Środowiskowej, a od 2003 do 2008 był dyrektorem tej jednostki, która funkcjonowała już pod nową nazwą – Instytutu Nauk o Środowisku.

Prof. Kozłowski jest członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk i członkiem czynnym Polskiej Akademii Umiejętności, a także European Society for Evolutionary Biology oraz Society for Experimental Biology. W latach 2008–2016 przewodniczył Komitetowi Biologii Ewolucyjnej i Teoretycznej PAN. Był członkiem rad redakcyjnych czasopism: „Ecology Letters”, „Functional Ecology” i „Journal of Evolutionary Biology”.

Jest laureatem programu MISTRZ Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz programu MAESTRO Narodowego Centrum Nauki. Na Uniwersytecie Jagiellońskim kierował kilkoma projektami dotyczącymi teorii ewolucji strategii życiowych w oparciu o optymalne lokowanie zasobów między wzrost i rozród. Uczestniczył także w projektach weryfikujących tę teorię na przykładzie rącznicy zmiennej i szczeżui pospolitej. W ostatniej dekadzie badał wpływ wielkości komórek na strategię życiowe organizmów stało- i zmiennocieplnych.

Większość publikacji prof. Jana Kozłowskiego ukazała się w renomowanych czasopismach, takich jak „Integrative & Comparative Biology”, „Evolutionary Ecology Research”, „PNAS”, „Functional Ecology”, „OIKOS”, „Ecology Letters”, „American Naturalist”, „Theoretical Population Biology”, „Evolution”, „Ecological Modeling”, „Journal of Experimental Biology”, „TREE”, „Proceedings of the Royal Society of London B” i „Plos ONE”. Uczony był też autorem lub współautorem rozdziałów w książkach opublikowanych

przez Blackwell, Wiley i Oxford University Press.

Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej została wyróżniona teoria ewolucji historii życiowych organizmów autorstwa prof. Jana Kozłowskiego. Kluczowym dla rozwoju teorii był esej teoretyczny z 1992 r. opublikowany w czasopiśmie „Trends in Ecology and Evolution”. Uczony opisał w nim, jak organizmy rozporządzają dostępnymi zasobami na potrzeby wzrostu i rozmnażania oraz jaki ma to wpływ na wiek dojrzewania i masę ciała.

Teoria wyjaśnia ogromne zróżnicowanie czasu dojrzewania, wielkości ciała osobników dorosłych i budujących je komórek, jak również długości życia organizmów żywych. Pozwala przewidywać, w jakich warunkach zwierzęta rosną intensywnie po osiągnięciu dojrzałości, a w jakich nie. Wyjaśnia także, dlaczego niektóre gatunki składają wiele małych jaj, a inne niewiele dużych. W zależności od strategii życiowej organizmy różnie lokują zasoby, czyli – stosując terminologię ekonomiczną – optymalnie inwestują je we wzrost, rozmnażanie i utrzymanie w dobrej formie ciała. Najlepszy sposób lokowania dla danego gatunku zależy od zasobności środowiska w pokarm i od ryzyka śmierci.

Strategie życiowe są uwarunkowana genetycznie i mają umożliwić jak najlepsze przekazanie genów następnemu pokoleniu w danych warunkach. I tak na przykład owady, ryby czy płazy wydają zwykle na świat liczne potomstwo, ale dużo młodych osobników umiera przed osiągnięciem dojrzałości. Inną skrajnie różną strategią jest składanie niewielu dobrze wyposażonych jaj lub rodzenie niewielu młodych, co często łączy się z opieką nad potomstwem. Przy takiej strategii większość lub przynajmniej znaczna

część osobników przekazuje geny kolejnym pokoleniom. Od typu realizowanej strategii nie zależy to, jak długo żyją przedstawiciele poszczególnych gatunków.

W swoich badaniach prof. Kozłowski modelował optymalną alokację zasobów we wzrost, rozmnażanie i inne funkcje życiowe. U zwierząt badał związek rozmiaru ciała i wielkości komórek z tempem metabolizmu, czyli przemiany materii. Rozważał też kwestię starzenia jako problemu ewolucyjnego. Jego perspektywa badawcza pozwoliła również wyjaśnić, dlaczego w ramach jednej populacji mogą występować znaczne różnice wielkości ciała. Powiązanie wielkości komórek z tempem metabolizmu rzuca nowe światło na akumulację niekodującego DNA: jego nagromadzenie może mieć znaczenie przystosowawcze.

Prof. Jan Kozłowski opublikował wiele prac prezentujących wyniki zarówno rozważań teoretycznych, jak i badań eksperymentalnych. Zainicjowany przez niego nowy szlak intelektualny przyciągnął ekologów ewolucyjnych, którzy również zaczęli dążyć do lepszego zrozumienia roli optymalnej alokacji zasobów. W kolejnych latach prace te pisane były wspólnie ze specjalistami z pokrewnych dziedzin, matematykami i doktorantami. Jego 74 publikacje były cytowane ponad 2400 razy. Prof. Jan Kozłowski stworzył własną szkołę ekologii ewolucyjnej, która staje się dobrane znana na całym świecie.

Tak o swojej drodze naukowej opowiada laureat:

Urodziłem się w Poznaniu, gdzie mieszkałem przez 13 lat. Jednak za moje rodzinne miasto uważam Kraków, w którym spędziłem większość życia. Biologią zainteresowałem

się jeszcze w Poznaniu, choć moje wyobrażenie, czym jest biologia, dalekie było od rzeczywistości. Studia biologiczne ukończyłem w 1969 roku na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przez pierwsze 5 lat pracowałem na Uniwersytecie Śląskim, gdzie uczestniczyłem w powstawaniu najpierw Instytutu Biologii, a potem Wydziału Biologii. Podczas pobytu w Katowicach udało mi się trochę „liznąć” wyższej matematyki i nauczyłem się programowania komputerów, co zaważyło na mojej późniejszej karierze. Podczas pracy na Uniwersytecie Śląskim samodzielnie wymyśliłem temat pracy doktorskiej i wykonałem eksperymentalną część badań. W roku 1974 wróciłem do Krakowa i rozpocząłem pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim pod kierunkiem prof. dr hab. Władysława Grodzińskiego, najpierw w Instytucie Zoologii, potem w Instytucie Biologii Środowiskowej, który się z niego wydzielił, a jeszcze później zmienił nazwę na Instytut Nauk o Środowisku. W tym instytucie dokończyłem doktorat, zrobiłem habilitację i uzyskałem tytuł profesora. Pracuję tam do dziś, z krótką półtoraroczną przerwą w latach 1981–1983 na studia podoktorskie w Stanach Zjednoczonych w University of Georgia w Athens. Pracowałem tam pod opieką profesora Richarda Wiegerta, który dał mi pełną swobodę wyboru tematyki badań. Wtedy też powstały pierwsze ważne prace tworzące teorię nagrodzoną przez FNP. Miałem szczęście, że prawie zawsze w swojej karierze zawodowej mogłem samodzielnie decydować o kierunku badań. Nie znaczy to bynajmniej, że nie miałem mistrzów. Moim wielkim mistrzem był prof. Henryk Szarski. Wrócił on z Torunia do Krakowa gdy byłem na czwartym roku studiów, więc nie miałem okazji słuchać jego wykładów, ale czytałem jego książki, a profesor nie szczędził czasu na dyskusje ze mną. Później, gdy wracałem do Krakowa z Katowic z bardzo miernym dorobkiem publikacyjnym, to on wstawił się

za mną, dzięki czemu zostałem zatrudniony przez prof. Grodzińskiego. Także od prof. Szarskiego przejąłem „miękki” sposób kierowania ludźmi, dawanie im wiele samodzielności i stymulowanie raczej do wysiłku niż wydawanie poleceń. Wiele nauczyłem się też od prof. Adama Łomnickiego, prof. Grodzińskiego i prof. Wiegerta. Największy wpływ na mój rozwój naukowy miał prof. Łomnicki i choć nie mamy ani jednej wspólnej poważniejszej publikacji, uważam się za jego ucznia.

Zaczynałem pracę badawczą jako ornitolog. Pamiętam, jak chwytaliśmy i obrączkowaliśmy ptaki siewkowate w ujściu Wisły pod kierunkiem dra Ryszarda Zająca. Dr Zając uczył się matematyki, pragnąc rozpocząć zaocznie studia matematyczne. Powiedział mi wtedy: „Pamiętaj, aby robić coś, co będzie zajmować ci umysł. Liczenie ptaków umysłu ci nie zajmie”. I razem w przerwach rozwiązywaliśmy zadania, liczyliśmy całki i różniczki, ignorując uśmieški politowania reszty załogi. Mniej więcej w tym samym czasie spotkałem prof. Łomnickiego, który nauczył mnie szacunku dla teorii i wpoił konieczność zajmowania się problemami ważnymi. Z perspektywy czasu wydaje mi się, że te dwie osoby pchnęły mnie w kierunku badań teoretycznych, które stanowią najważniejszą część mojego dorobku. Starłem się jednak, by teoria była mocno zakorzeniona w realiach biologicznych, na co z kolei miał wpływ prof. Wiegert. Gdy pokazałem mu ważny wzór, jaki otrzymałem z przekształceń matematycznych, zapytał: „Jaka jest tego biologiczna interpretacja?”. Odpowiedziałem, że nie wiem, a on narzeczył na mnie, że wzory bez interpretacji biologicznej nie mają sensu. Miał rację, to była dobra lekcja. Ważna interpretacja znalazła się po kilku tygodniach intensywnego wysiłku umysłowego. Nigdy już tej lekcji nie zapomniałem, a jej treść wielokrotnie przekazywałem swoim uczniom.

Po zrobieniu doktoratu nie bardzo wiedziałem, czym zacząć umysł. Pomagałem innym w statystyce, robiłem jakieś badania związane z ówczesnymi problemami węglowymi i szukałem czegoś ważnego do badania, czasem wpadając po drodze w pułapki, na przykład wyobrażając sobie, że świat „ponadosobniczy” można opisać układem równań różniczkowych. Olśnienie przyszło nagle: przecież organizmy są zawsze ograniczone ilością pokarmu, albo przez jego niedostatek w środowisku, albo poprzez ograniczone fizjologicznie możliwości przetwarzania energii zawartej w pokarmie na tkanki własne lub potomstwa. A skoro świat istot żywych podlega ewolucji, to powinny one tak gospodarować tymi zasobami, by w ciągu życia wyprodukować jak najwięcej potomstwa. Na szczęście byłem już na tyle dobrze przygotowany w zakresie biologii populacyjnej, by pamiętać, że chodzi o maksymalizowanie oczekiwanej liczby potomstwa, mówiąc kolokwialnie – przeciętnej, czyli uwzględniającej to, że jedne osobniki żyją długo, a inne nie dożywają nawet do uzyskania dojrzałości i giną bezpotomnie. Nie ma to jednak znaczenia, gdyż identyczne kopie genów odpowiedzialnych za alokację zasobów są w wielu osobnikach, zatem liczy się wartość średnia. Zatem to, czy osobniki rosną krótko i dlatego są małe, rozradzają się wczesnie i potencjalnie żyją krótko, albo przeciwnie, rosną długo, co pozwala im osiągnąć duże rozmiary ciała, rozmnażają się późno i potencjalnie żyją długo, zależy musi od kombinacji dwóch czynników: jak szybko zmienia się produkcja potomstwa z rozmiarami i jak niebezpieczne jest środowisko.

Problem okazał się trudny do rozwiązania matematycznie. I tu miałem znów szczęście. Utrzymałem kontakt z Mariuszem Ziółką, kolegą z II Liceum Ogólnokształcącego im. Jana III Sobieskiego, inżynierem automatyki

biegłym w metodach matematycznych. W roku 1983 opublikowaliśmy pierwszą pracę związaną z teorią strategii życiowych opartą na zasadzie optymalnego lokowania zasobów. Potem przyszły następne prace z tego nurtu, niektóre opublikowane z wówczas doktorem, a dziś profesorem Mariuszem Ziółką, niektóre wspólnie z moim opiekunem w University of Georgia lub z innymi autorami. Niewiele mam prac, w których jestem jedynym autorem, bo dyskusje z innymi zmniejszają samotność teoretyka i redukują niebezpieczeństwo wpadnięcia w prowadzące na manowce koleiny myślowe.

W 1992 roku zaproszono mnie do napisania artykułu w prestiżowym „Trends of Ecology & Evolution” („TREE”), co okazało się przełomowe. W tym artykule nie tylko podsumowałem dotychczasowe prace nad teorią, ale starałem się po raz pierwszy przedstawić w miarę spójny jej zarys w możliwie przystępny sposób. Praca ta jest do dziś najlepiej cytowana, choć już nieco przestarzała. Znacznie nowocześniejszą pracę przeglądową opublikowałem w 2006 roku. Była to drukowana wersja wykładu na 4th Symposium for European Freshwater Sciences odbywającego się w 2005 roku w Krakowie. Organizatorzy zdecydowali się opublikować tom pokonferencyjny w „Polish Journal of Ecology”, co nie było trafną decyzją, przynajmniej z mojego punktu widzenia. Ta praca przeglądowa jest cytowana 20 razy mniej niż praca w „TREE” i przebija się bardzo wolno.

Bardzo ważnym etapem w rozwoju teorii była współpraca z rosyjskim biologizującym matematykiem ze szkoły Kołmogorova, Anatolijem T. Teriokhinem. Moje ograniczone możliwości matematyczne zmuszały do przyjmowania w modelach nie zawsze chcianych założeń upraszczają-

cych, co budziło we mnie pewien niepokój. Praca z Teriokhinem opublikowana w 1997 roku, w której zostały wykorzystane bardziej wyrafinowane metody matematyczne, przekonała mnie, że nie myślę się w bardzo ważnym zagadnieniu: wyjaśnianiu, dlaczego niektóre organizmy nie rosną lub niewiele rosną po dojrzwaniu, a inne zaczynają się rozradzać, ale później znacznie zwiększają swe rozmiary. Anatolij zmarł nagle w 2010. Nie zrobimy już wspólnie planowanych badań.

Przez szereg lat mój niepokój budził pewien wynik rozważań teoretycznych: organizmy rosnące po dojrzwaniu powinny w ciągu sezonu najpierw rosnąć, a potem dopiero rozmnażać się. Niektóre tak czynią, ale bardzo wiele rozmnaża się na początku sezonu, a rośnie później. Intuicja podpowiadała mi, że w sezonowym środowisku nie tylko maksymalizacja liczby potomstwa ma znaczenie, ale także czas, w jakim potomstwo pojawia się, determinujący szanse na przeżycie. Nie miałem jednak „mocy przerebowych”, by zająć się tym skomplikowanym obliczeniowo zagadnieniem. Na szczęście pojawił się zdolny doktorant Maciej Ejsmond, który nie tylko rozwiązał problem zgodnie z moją intuicją, ale przy okazji wyjaśnił, dlaczego niektóre organizmy mają strategię przychodową, czyli przerabiają na tkanki potomstwa jedzony aktualnie pokarm, a inne strategię kapitałową, gdy wspomagają proces tworzenia potomstwa odłożonym wcześniej kapitałem, czyli tłuszczem. Dodam, że mogłem Maćka wspomóc stypendium w ramach programu FNP MISTRZ, którego byłem wtedy beneficjentem.

Część teoretyków, a za nimi i praktyków, uważa, że to nie oczekiwana w ciągu życia liczba potomstwa powin-

na być maksymalizowana, ale maksymalizowane powinno być tempo wzrostu populacji. Gdyby tak było, na Ziemi istniałyby tylko bardzo drobne szybko dojrzewające gatunki. W rzeczywistości prawda jest pośrodku, bo wszystko zależy od sytuacji ekologicznej. Można jedynie rozważać, w jakich warunkach i jak często w przyrodzie jedna lub druga miara dostosowania jest właściwa. Próbuje te kwestie uporządkować z Maciejem Dańką, moim byłym doktorantem obecnie pracującym w Max Planck Institute for Demographic Research. On także był za moim pośrednictwem stypendystą programu MISTRZ. Z Maćkiem Dańką pracowaliśmy też i dalej pracujemy nad doskonaleniem modeli starzenia się organizmów opartych na optymalnej alokacji energii.

W ostatnich latach zająłem się kwestią wpływu wielkości komórek na tempo metabolizmu. Tempo metabolizmu jest związane z tempem produkcji, od którego zależy optymalne lokowanie zasobów. Prace w tym zakresie są także moim hołdem dla prof. Szarskiego, gdyż to on zapoczątkował intensywne badania nad wielkością komórek jako problemem ewolucyjnym. Zanim zacząłem z moimi współpracownikami własne eksperymentalne badania nad wielkością komórek, głównie w projekcie Maestro, wykorzystywałem zebrane jeszcze przez uczniów prof. Szarskiego w Toruniu i Krakowie dane. Niestety kwestia rozmiarów komórek na ponad pół wieku „zeszła z afisza”, prawdopodobnie dlatego, że bez perspektywy wpływu na strategię życiowe problem stawał się jałowy intelektualnie, a badania empiryczne są bardzo pracochłonne.

Powiązanie kwestii wielkości komórek z teorią ewolucji strategii życiowych zajmie jeszcze trochę czasu. Jeśli na-

sze przemyślenia okażą się słuszne, będą miały istotną konsekwencję. Jak wiadomo genomy wielu organizmów zawierają ogromne ilości „śmieciowego” DNA. Jego nagromadzenie traktowane jest jako wynik przypadkowych zmian. Jednak od ilości DNA, choć nie tylko od tego, zależy wielkość komórek. Zatem w pewnych warunkach może występować presja selekcyjna na ich powiększanie, gdyż organizm zbudowany z dużych komórek jest tańszy w utrzymaniu – znaczna część energii jest zużywana w komórkach na utrzymanie gradientów na błonach komórkowych, a im większe komórki, tym mniejszy stosunek powierzchni do objętości. Zwiększanie ilości śmieciowego DNA jest najprostszym mechanizmem powiększania komórek, gdyż nie wymaga specyficznych zmian genetycznych.

Mam nadzieję, że Nagroda FNP nie pojawiła się u kresu mojej kariery. Zamierzam dalej intensywnie pracować naukowo, choć w nieco inny niż dotąd sposób. Kierowanie empiryczną częścią badań przekazuję aktualnie dr hab. Marcinowi Czarnołęskiemu (także były stypendysta mojego programu MISTRZ). Natomiast z uczniami, którzy pod moim kierunkiem obronili doktoraty o charakterze teoretycznym, chcę pracować nad dalszym rozwojem i upowszechnianiem teorii.



foto. One HD

PROF. DR HAB. MAREK SAMOĆ

Laureat w obszarze nauk chemicznych i o materiałach za badania materiałów nanostrukturalnych dla optyki nieliniowej.

Urodził się w 1951 roku w Kaliszu. Jest chemikiem. Kieruje Katedrą Inżynierii i Modelowania Materiałów Zaawansowanych na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej.

Marek Samoć rozpoczął karierę naukową na Wydziale Chemii Politechniki Wrocławskiej, na którym otrzymał stopień doktora i doktora habilitowanego. W czasie stażu postdoktorskiego w National Research Council of Canada na przełomie 1979/80 r. zdobył doświadczenie w pracy z laserami i skoncentrował się na badaniu oddziaływań światła

laserowego z materiałem. W latach 80-tych prowadził badania w Dartmouth College i na Uniwersytecie Stanowym w Buffalo (USA). Od 1991 do 2008 r. pracował w Centrum Fizyki Laserowej Australijskiego Uniwersytetu Narodowego w Canberze (Australia). Współtworzył tam grupę prowadzącą pionierskie badania nieliniowych właściwości optycznych związków metaloorganicznych.

W 2008 r. wrócił do swojej macierzystej uczelni, gdzie dzięki grantowi otrzymanemu w ramach programu WELCOME Fundacji na rzecz Nauki Polskiej stworzył nową prężną grupę badawczą.

Laureat wielu prestiżowych grantów, m.in. MISTRZ (2013) Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz MAESTRO Narodowego Centrum Nauki.

Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej zostało wyróżnione odkrycie przez prof. Marka Samocia niezwykłych właściwości optycznych nanomateriałów. Mogą one zostać wykorzystane np. w przekształcaniu sygnałów optycznych, w obrazowaniu biologicznym czy też w konwersji energii. Profesor Marek Samoć jest specjalistą w dziedzinie chemii fizycznej, zaangażowanym w badania nad nowymi materiałami dla optoelektroniki i fotoniki. Materiały takie składają się z obiektów o rozmiarach nanometrycznych, których organizacja strukturalna może być ściśle kontrolowana. Dzięki kontrolowaniu nieliniowych własności optycznych nanomateriałów przez zewnętrzne bodźce można budować systemy logiki cząsteczkowej lub czujniki. Uczony bada nanostruktury o różnym charakterze: tzw. nanocząstki plazmoneczne, półprzewodnikowe kropki kwantowe, nanokryształy zawierające jony lantanowców, struktury zawierające molekuły biologiczne, takie jak białka i DNA.

Plazmony to kwazicząstki tworzące się w nanostrukturach o charakterze metalicznym, których właściwości mogą być wykorzystane np. w czujnikach służących do wykrywania różnych cząsteczek i białek. Z kolei nanocząstki półprzewodnikowe i zawierające jony metali ziem rzadkich również wykazują ciekawe właściwości emisji światła pod wpływem wzbudzenia wiązką laserową o odpowiednich właściwościach. Jest to podstawa rozwoju w nanomedycynie systemów teranostycznych, czyli takich, które łączą w sobie właściwości diagnostyczne i terapeutyczne. Z ich pomocą można „dostarczać” dawki leku do komórek rakowych, aktywować procesy terapeutyczne i jednocześnie sprawdzać, jak rozległy jest nowotwór oraz czy terapia przynosi pożądane skutki.

Osiągnięcia badawcze prof. Marka Samocia mają głębokie znaczenie praktyczne. Dzięki odkrytym przez niego efektom, nowe materiały dla zastosowań w fotonice mogą usprawnić przesyłanie i przetwarzanie informacji, ogniwa elektryczne trzeciej generacji mogą być tańsze, wydajniejsze i bardziej ekologiczne. Potencjalne zastosowania nanofotoniki w medycynie to diagnostyka nowotworów, dostarczanie leków bezpośrednio do chorych komórek, postęp w terapii fotodynamicznej, w której lekarstwo jest aktywowane światłem, oraz wykrywanie złogów amyloidowych, które powodują chorobę Alzheimera.

Bardzo ważny dla rozwoju wiedzy o chorobie Alzheimera był artykuł prof. Marka Samocia dotyczący wykrywania tzw. struktur amyloidowych przez ich nieliniowe oddziaływanie optyczne z femtosekundowymi impulsami laserowymi. Pojawienie się złogów białek w postaci tzw. beta amyloidu w mózgu jest związane z chorobami neurodege-

neracyjnymi. Są one bardzo trudne do wykrycia. Potencjalne znaczenie praktyczne odkryć Polaka sprawiło, że jego publikacja znalazła się wśród najpopularniejszych artykułów w „Nature Photonics”.

Prof. Marek Samoć konstruuje również zaawansowane i unikalne w skali światowej urządzenia do pomiarów optycznych. Instrumenty te stanowią wyposażenie utworzonej przez profesora pracowni fizyki laserowej, która jest jednym z wiodących ośrodków badawczych w optyce nieliniowej na świecie.

Prace prof. Marka Samocia z dziedziny chemii nanomateriałów publikowały m.in. czasopisma „Nano Letters” i „Advanced Materials”. Artykuły te były cytowane ponad 7 tysięcy razy, co umieszcza profesora w gronie 20 najczęściej cytowanych polskich chemików.

Tak o swojej drodze naukowej pisze laureat:

To, że zostałem chemikiem, jest na pewno winą mojego starszego brata Ryszarda, z którym, gdy obaj byliśmy jeszcze w szkole podstawowej, przeprowadzałem chemiczne eksperymenty polegające głównie na wytwarzaniu mieszanin wybuchowych. Uczęszczając później do kaliskiego liceum im. Adama Asnyka, zaangażowałem się w prace kółka chemicznego zorganizowanego przez naszą nauczycielkę chemii Irenę Magnuszewską. Ale wielki wpływ na moją decyzję o studiowaniu chemii na Politechnice Wrocławskiej wywarły też moje doświadczenia z uczestnictwem w olimpiadach chemicznych. Gdy byłem w IX klasie, dotarłem do ogólnopolskiego finału, a będąc dziesięcioklasistą, uzyskałem I miejsce. Niestety, w kolejnym roku, gdy byłem w klasie maturalnej, spadłem na miejsce dziesiąte, co wynikało po

części z mojej zbytnej pewności siebie... Najbardziej wpłynęły na mnie zawarte w czasie kolejnych etapów olimpiad chemicznych znajomości z współuczestnikami tych zawodów, którzy (zwłaszcza gdy byłem zaledwie IX-klasistą) bardzo mi imponowali. Oczywiście głównie wiedzą i inteligencją, ale też tym, że pochodzili ze słynnych szkół w miastach znacznie większych od mojego rodzinnego Kalisza. Najbardziej jednak mi zaimponował uczeń o nazwisku Wacław Andrzej Sokalski, pochodzący z Wrocławia, który znał liczne teksty piosenek The Beatles i w ogóle wiedział o muzyce rockowej znacznie więcej niż ja!

Nic dziwnego, że, gdy już jako student Wydziału Chemicznego spotkałem ponownie Andrzeja i usłyszałem od niego o istnieniu studenckich kół naukowych zrzeszonych na Politechnice Wrocławskiej w Stowarzyszeniu Naukowym Studentów (SNS), natychmiast do tej instytucji się zapisałem. I było warto! Organizowaliśmy pracę badawczą w laboratoriach naszych nauczycieli akademickich, ale także i wyjazdy na obozy naukowe, seminaria, spotkania przy gitarze. Postanowiłem pracować w Instytucie Chemii Organicznej i Fizycznej, gdzie zostałem w pewnym momencie przewodniczącym instytutowego koła naukowego, którego opiekunem był mgr Zbigniew Zboiński. Pod jego opieką prowadziłem moje pierwsze prace, których celem było wyhodowanie dużych monokryształów pewnych związków organicznych dla badań ruchliwości dziur i elektronów w takich systemach. Ta tematyka była dla mnie bardzo atrakcyjna, bo zawierała elementy chemii, fizyki i nawet elektroniki, prace miały charakter doświadczalny, co jednak było dla mnie ciekawsze niż zajęcie się obliczeniami teoretycznymi: kierunkiem, w który poszedł W. Andrzej Sokalski.

W grupie półprzewodników organicznych prowadzonej przez prof. Krzysztofa Pigionia, w której się znalazłem jeszcze w trakcie studiów i później, gdy wykonywałem pracę doktorską, bez wątplenia najbardziej dynamiczną osobą był Juliusz Sworakowski, który, gdy rozpoczynałem studia doktoranckie, powrócił właśnie ze stażu zagranicznego w Aberystwyth w Walii. Jako mój promotor zorganizował dla mnie staż w tym samym ośrodku. Ten wyjazd, właściwie moja pierwsza podróż zagraniczna, był dla mnie doświadczeniem niezwykłym. Z jednej strony okazało się, że nasi współpracownicy za granicą mieli większe możliwości techniczne niż my w realizacji rozmaitych pomysłów, z drugiej, że ich sposób myślenia o problemach naukowych był identyczny z naszym. Chciałem należeć do tej międzynarodowej wspólnoty. Później, gdy po uzyskaniu doktoratu wyjechałem na roczny staż do Kanady, byłem już przekonany, że dam sobie radę nawet w najlepszym ośrodku naukowym.

Pobyty na stypendium National Research Council Canada okazał się jednak dla mnie okresem intensywnego uczenia się o zupełnie dla mnie nowych narzędziach pracy. Zaawansowana elektronika pomiarowa, spektrofotometria, ale przede wszystkim lasery. Laboratoria NRCC były świetnie wyposażone, sprzęt był dostępny, a opiekujący się nim naukowcy bez wielkich oporów zezwalali na jego użycie pracownikom z innych laboratoriów. Laser to fantastyczna zabawka dla naukowców z wielu dziedzin. Wśród wielu mniej lub bardziej udanych eksperymentów, jakie prowadziłem wtedy za namową mojego kanadyjskiego szefa, dra Digby („Digger”) Williama, najbardziej zbliżone do moich wcześniejszych zainteresowań właściwościami elektrycznymi kryształów molekularnych były badania fotoprzewodnictwa takich kryształów wzbudzanego

krótkimi (nanosekundowymi) impulsami światła z laserów barwnikowych. Te badania, wykorzystane później przeze mnie jako podstawa habilitacji w 1984, były tak naprawdę moim pierwszym, najwcześniejszym wejściem w dziedzinę optyki nieliniowej: efektów występujących przy dużych intensywnościach światła, gdy możliwe jest występowanie oddziaływania fotonów z materią – takiego, w którym jednocześnie bierze udział więcej niż jeden foton. Jednoczesna lub następcza absorpcja dwóch lub więcej fotonów to ciekawe efekty o wielu możliwych zastosowaniach. W 1982 roku, gdy udało mi się uzyskać zgodę na krótki ponowny wyjazd do Kanady, zaobserwowałem w tamtejszym laboratorium na kryształkach przywiezionych z Polski (były to kryształy kompleksu jodoform-siarka) inny spektakularny efekt nieliniowy: powstawanie wiązki zielonego światła przy oświetleniu kryształka wiązką podczerwoną z lasera Nd:YAG. Ten dobrze znany i szeroko wykorzystywany w technologiach laserowych efekt generacji drugiej harmonicznej (SHG) wydawał się szczególnie wydajny w kryształkach kompleksów jodoformu (choć kryształy samego jodoformu nie wykazywały go w ogóle).

Chciałem wykonać szersze, ilościowe badania optycznych właściwości nieliniowych takich kryształów, jednak z powodu trudności z uzyskiwaniem zezwolenia na wyjazd zagraniczny w latach 80. nie było mi to dane przez wiele lat, praktycznie aż do momentu, gdy pod koniec lat 80. znalazłem się w laboratorium prof. P.N. Prasada na uniwersytecie stanowym w Buffalo. Ale przed pobytem w Buffalo spędziłem rok w Dartmouth College, pracując z prof. C.L. Braunem nadal nad zagadnieniami fotoprzewodnictwa materiałów molekularnych. Ten rok był dla mnie znaczący, bo do mojej fascynacji laserami doszła druga fascynacja

związana z możliwościami komputerów osobistych i sieci komputerowych. Dartmouth College (w Hanover w stanie New Hampshire) to było doskonałe miejsce, by bliżej zapoznać się z takimi możliwościami, gdyż tam właśnie powstał język komputerowy BASIC i pierwsza wielodostępna abonencka sieć akademicka. Choć programowania uczyłem się już wcześniej i w 1982 roku przywiozłem z Kanady do Polski płytę główną komputerka osobistego Ohio Scientific (8 kilobajtów pamięci, procesor 6502), to było jednak coś o zupełnie innym wymiarze. Komputery Macintosh i IBM PC, cyfrowe systemy zbierania danych, sieci lokalne o rozmaitych protokołach, w końcu możliwość komunikacji z innymi użytkownikami sieci akademickich i z serwerami tych sieci: używałem wtedy głównie sieci Bitnet, ale była ona częściowo skomunikowana z innymi sieciami.

Przeniósłem się do Buffalo, by skoncentrować się bardziej na optyce nieliniowej. Tamtejsze laboratorium dysponowało laserami o impulsach pikosekundowych i subpikosekundowych. To dawało nowe możliwości prowadzenia badań przy wyższych intensywnościach światła i przy lepszej rozdzielczości czasowej. Z drugiej strony więcej uwagi zacząłem poświęcać badaniom efektów nieliniowych zaliczanych do klasy tzw. efektów trzeciorzędowych, przede wszystkim nieliniowej refrakcji: efektowi polegającym na zmianie współczynnika załamania światła materiału pod wpływem intensywnej wiązki laserowej. Również i zakres materiałów, jakie badałem, podlegał zmianom: do zastosowań efektów trzeciorzędowych można używać materiałów takich jak szkła i polimery, gdyż nie jest tu (w odróżnieniu od materiałów stosowanych dla uzyskiwania efektów drugorzędowych takich jak SHG czy też tzw. efekt Pockelsa) wymagane, by materiał był niecentrosymetryczny.

W 1991, w wyniku dość zawilej sytuacji, po kilku latach wypełnionych pracą częściowo w Buffalo i częściowo we Wrocławiu, znalazłem się na południowej półkuli w stolicy Australii, Canberze. Udałem się na rozmowę o pracę do Australijskiego Uniwersytetu Narodowego (ANU), w którym kierownikiem Centrum Fizyki Laserowej był Barry Luther-Davies. Okazało się, że jest zainteresowany badaniami materiałów o dość specyficznych optycznych właściwościach nieliniowych. Wynikało to z faktu niedawnego odkrycia tzw. ciemnych solitonów, ciekawych struktur, które mogą być tworzone przez wiązkę światła laserowego, gdy jest ona odpowiednio przygotowana (potrzebne jest wprowadzenie tzw. skoku fazy) i rozchodzi się w materiale nieliniowym wykazującym ujemną wartość odpowiedniego parametru wiążącego zmianę współczynnika załamania z intensywnością światła. Wydało mi się wtedy, że idealnym materiałem do generacji, obserwacji i wykorzystania praktycznego takich solitonów mógłby być badany już przeze mnie uprzednio w Buffalo polimer o sprzężonym układzie wiązań π , poli (p-fenylenowinylen), PPV. Udało się uzyskać dość znaczne finansowanie tych badań, co m.in. pozwoliło nam na zakup wspaniałego narzędzia: lasera tytanowo-szafirowego mogącego generować impulsy światła o długości 100 femtosekund, który z dumą prezentowałem odwiedzającym nasze laboratorium jako „najszybszy laser na południe od równika”.

Badania rozpoczęte w ten sposób ewoluowały z czasem (spędziłem w Centrum Fizyki Laserowej ANU 17 lat). PPV okazał się materiałem bardzo interesującym, o bardzo wysokiej nieliniowości, ale trudnym do praktycznego zastosowania. Wiele innych prac prowadzonych przez nas było sponsorowanych przez powstałe w latach 90. Australijskie Kooperatywne Centrum Badań Fotoniki, co było m.in.

związane z badaniami pewnych typów światłowodów, które mogły być zastosowane jako czujniki napięcia elektrycznego.

Szczególnie ważna i owocna dla mnie okazała się podjęta w 1994 roku i aktywna do dziś współpraca z prof. Markiem G. Humphrey'em z ANU, z którym wypromowaliśmy wspólnie 10 doktorów: wszystkie te prace dotyczyły nieliniowych właściwości optycznych związków metaloorganicznych. Okazało się, że struktury zawierające atomy metalu połączone z fragmentami organicznymi mogą wykazywać efekty nieliniowe silniejsze od takich efektów w strukturach czysto organicznych. Co więcej, pokazaliśmy, że takie struktury mogą też posłużyć do zademonstrowania efektów polegających na modyfikacji właściwości nieliniowych przez czynniki zewnętrzne. Tego typu efekty są dobrze znane w przypadku zwykłych (jednofotonowych) widm absorpcyjnych. Widma rozmaitych materiałów (a więc ich barwa) mogą być modyfikowane przez takie czynniki jak zmiana otoczenia chemicznego, np. rozpuszczalnika – jest to solwatochromia, ale również mogą się zmieniać pod wpływem naświetlenia (fotochromia), zmiany pH (halochromia), czy też bodźca elektrochemicznego (elektrochromia). Zademonstrowaliśmy, że takie bodźce zmieniają również w istotny sposób optyczne właściwości nieliniowe, dając z jednej strony możliwość przetączania tych właściwości w sposób kontrolowany (i odwracalny), z drugiej zaś obserwacja takich zmian może posłużyć w detekcji zmian w otoczeniu odpowiednio dobranej molekule wykazującej właściwości nieliniowe podatne na takie zmiany.

Do długich dni a czasem i nocy spędzanych w laboratoriach laserowych poświęconych optymalizacji układów

laserowych, budowie stanowisk badawczych, pomiarom i opracowywaniu wyników doszły w 1995 roku dodatkowe obowiązki. Będąc entuzjastą Internetu i komputerów, postanowiłem założyć firmę komputerową, której zadaniem było zapewnienie publicznego dostępu do Internetu (poprzez połączenia modemowe), obsługa e-maili, tworzenie stron internetowych, a której potencjalnymi użytkownikami miała być przede wszystkim polonia australijska, jej organizacje. Ta jednoosobowa firma, Clover Computing, z serwerami mieszczącymi się w moim domu, przetrwała aż 15 lat.

Pomimo znacznej aktywności badawczej prowadzonej na ANU i obowiązków związanych z moją firmą, po 2000 roku zdecydowałem się na przyjęcie propozycji prof. Prasada z Buffalo, by ponownie nawiązać z nim współpracę naukową. Powodem tego był fakt, że grupa prof. Prasada dokonała ewolucji w nieco innym kierunku niż ja: główne zainteresowania były teraz skupione na biofotonice i nanofotonice, a więc biologicznych zastosowaniach światła i na wykorzystaniu w tym wszystkim nanotechnologii, czyli obiektów o rozmiarach nanometrycznych i oddziaływań w takiej skali. Podczas moich kilkumiesięcznych wizyt w Buffalo zapoznałem się z tymi nowymi dla mnie kierunkami. Wynikiem tego jest szereg prac, z których za najciekawszą uważam artykuł w „Optics Express”, gdzie pokazaliśmy, że efekt optyczny często stosowany do badania molekuł biologicznych takich jak białka czy DNA, tzw. dichroizm kołowy (jest to efekt polegający na nieco różnej absorpcji światła spolaryzowanego kołowo w prawo lub w lewo przez objekty chiralne), ma swój odpowiednik w domenie optyki nieliniowej i wielkości odpowiednich współczynników są wystarczająco duże, by możliwe były praktyczne zastosowania tego efektu np. w nieliniowej mi-

kroskopii chirooptycznej.

Prowadzenie badań w dwóch dość odległych od siebie ośrodkach było wyczerpujące, ale też przynosiło mi dużo satysfakcji, dlatego pewnym zaskoczeniem może wydać się fakt, że w 2007 roku postanowiłem dokonać kolejnej zmiany w moim życiu naukowym, gdyż zdecydowałem się na powrót do Polski, na moją alma mater, Politechnikę Wrocławską. Powodem tej decyzji był e-mail od mojego byłego promotora, prof. Juliusza Sworakowskiego, który zasugerował mi powrót. Uznałem to za interesujące wyzwanie. Prawdę powiedziawszy, od pewnego czasu myślałem o możliwościach wzmożenia moich oddziaływań z kolegami z Wrocławia. Tak więc we wrześniu 2008 roku zabrałem się za pakowanie, ale nim pakowanie dobiegło końca, otrzymałem z dwóch źródeł informacje o tym, że Fundacja na rzecz Nauki Polskiej uruchomiła właśnie nowy program przeznaczony właśnie dla takich naukowców z zagranicy jak ja: program WELCOME. Przygotowałem więc odpowiedni wniosek, którego idea była bardzo prosta: połączyć moje doświadczenia z zakresu optyki nieliniowej i fotoniki z Canberry z doświadczeniami dotyczącymi nanofotoniki i biofotoniki z Buffalo i przenieść to wszystko do Wrocławia.

Chyba się to udało. Otrzymałem grant WELCOME i rozpocząłem konstruowanie zespołu badawczego. Oczywiście były trudności, choć na pytania, czy nie przeraża mnie ich ogrom, odpowiadałem, że przecież tyle już razy zaczynałem na nowo, że ten jeden kolejny raz to żaden problem. Prawda jest taka, że miałem niezwykle szczęście, że uzyskałem w moich staraniach wiele pomocy ze strony Fundacji, władz Politechniki, wszystkich kolegów i koleżanek. Ale przede wszystkim pokonanie tych trudno-

ści i osiągnięcia, jakie nastąpiły, są zasługą moich wspólniactw członków zespołu realizującego grant WELCOME, jaki powstał w Instytucie Chemii Fizycznej i Teoretycznej Politechniki Wrocławskiej. Kluczowymi osobami są tutaj dr hab. Katarzyna Matczyszyn i dr hab. Marcin Nyk (obie habilitacje wynikły w dużej mierze z prac prowadzonych w czasie realizacji grantu). Nie sposób wymienić wszystkie konkretne elementy, które moi współpracownicy wnieśli w naszą wspólną pracę w ciągu ostatnich siedmiu lat, ale warto podkreślić jest to, że ich idee i pomysły określiły i określają w znacznym stopniu kierunki naszych prac.

Gdy mam skrótowo określić, co stanowi główny kierunek naszych badań, odpowiadam, że jest to nieliniowa nanobiofotonika w domenie femtosekundowej. A więc łączymy narzędzia optyki nieliniowej, ze szczególnym uwzględnieniem efektów obserwowalnych przy użyciu femtosekundowych impulsów laserowych z badaniami w skali nano. A nanoobiekty, które nas interesują, to nanostruktury, które mogą znaleźć zastosowania biologiczne, bądź wręcz mają pochodzenie biologiczne.

Po dość długich zabiegach związanych z ograniczeniami administracyjnymi i technicznymi udało nam się pod koniec 2010 roku zainstalować i uruchomić nasze podstawowe narzędzie badawcze: zakupiony ze środków grantu WELCOME femtosekundowy system laserowy o dużej mocy. Moi współpracownicy od razu wiedzieli, jakie obiekty o znaczeniu biologicznym chcą badać. Marcin, który ma doświadczenie z prac prowadzonych uprzednio we Wrocławiu i na dwuletnim pobycie postdoktorskim w laboratorium prof. Prasada dotyczące nanokryształów zawierających jony lantanowców oraz nanocząstek półprzewodnikowych, skoncentrował się na tego typu

strukturach. Z kolei Kasia, która prowadziła już wcześniej szeroką współpracę z grupami z Francji, m.in. grupą prof. J. Zyssa, była zainteresowana materiałami dla nieliniowej mikroskopii obiektów biologicznych takich jak struktury tworzone przez DNA, które mogą być obserwowane przy użyciu markerów – barwników wiążących się w rozmaity sposób do DNA oraz nanocząstki plazmoneczne, głównie nanocząstki metali szlachetnych o różnych kształtach.

Ale równie ważnymi członkami naszego zespołu byli i są doktoranci i studenci. Tu również mogę mówić o niezwykłym wręcz szczęściu, że trafiłem na wspaniałych ludzi. Siedmioro z naszych doktorantów uzyskało już stopnie naukowe doktora. Troje z nich jest nadal w zespole. Wszyscy są laureatami nagród, wyróżnień i grantów. Również i studenci prowadzący u nas prace badawcze to wyjątkowi ludzie.

W naszych pracach podeszliśmy w sposób systematyczny do zagadnienia określania nieliniowych właściwości optycznych dla rozmaitych nanoobjektów. Jesteśmy jedną z niewielu grup badawczych na świecie, która tego typu badania prowadzi w sposób wielostronny, przede wszystkim określając te właściwości w szerokim zakresie spektralnym (pełne widma współczynników charakteryzujących nieliniową absorpcję i nieliniową refrakcję), tak aby móc określić tzw. czynniki jakości („merit factors”) pozwalające na porównywanie struktur różnych typów, w kontekście ich konkretnych zastosowań, np. dla mikroskopii nieliniowej. Okazuje się na przykład, że takie czynniki jakości nie różnią się bardzo między najlepszymi materiałami nieliniowymi różnych typów badanych przez nas choć ewidentnie zależą od wielkości i kształtu nanocząstek.

Ciekawym odkryciem dokonany przez jednego z doktorantów Piotra Hańczyca było stwierdzenie nadspodziewanie silnego oddziaływania femtosekundowych impulsów laserowych z amyloidowymi strukturami białkowymi, związanymi np. z chorobą Alzheimera. Wydaje się, że może to mieć z jednej strony ważne znaczenie podstawowe, świadcząc o niezwykłych optycznych właściwościach nieliniowych w strukturach o charakterze agregatów cząsteczkowych, z drugiej zaś strony daje nadzieje na zastosowanie technik optyki nieliniowej dla wykrywania takich agregatów.

Znaczna część obecnych badań ma na celu wytworzenie nanostruktur o charakterze teranostycznym (theranostics = therapy + diagnostics). W takim podejściu chcemy, by dana struktura mogła jednocześnie służyć do diagnostyki (np. dzięki użyciu luminescencji wzbudzonej wielofotonowo) i do terapii (np. terapii aktywowanej światłem, tzw. terapii fotodynamicznej). W niedawnych pracach prowadzonych wspólnie z grupą prof. Kazimierzy A. Wilk z naszego Wydziału Chemicznego pokazaliśmy, że jest to możliwe np. przez enkapsulacje odpowiednich nanocząstek wykazujących absorpcję dwufotonową łącznie z fotouczulaczem wewnątrz nanokapsuły będącej nośnikiem leków.

Niedawno minęło 8 lat od mojego powrotu do Wrocławia. Patrząc z perspektywy, na pewno było warto.



foto. One HD

PROF. DR HAB. JÓZEF SPAŁEK

Laureat Nagrody FNP 2016 w obszarze nauk matematyczno-fizycznych i inżynierskich za badania układów silnie skorelowanych, a w szczególności za sformułowanie modelu t-J.

Urodził się w 1945 roku w leśniczówce Szklana Huta na Górnym Śląsku. Jest fizykiem. Kieruje Zakładem Teorii Materii Skondensowanej i Nanofizyki w Instytucie Fizyki UJ.

Józef Spałek studiował fizykę teoretyczną na Uniwersytecie Jagiellońskim. W 1975 r. obronił doktorat na Akademii Górniczo-Hutniczej, a habilitował się w 1981 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim. Staże podoktorskie odbył w Imperial College of Science, Technology and Medicine w Londynie oraz na Uniwersytecie Paryskim (Orsay i Villefrance).

Pełnił funkcję profesora wizytującego na Purdue University i visiting scholar na Uniwersytecie Harvarda w Stanach Zjednoczonych.

W 1993 r. otrzymał tytuł profesora nauk fizycznych na Uniwersytecie Warszawskim. Od 1994 r. pracuje na Uniwersytecie Jagiellońskim. Był też zatrudniony jako profesor zwyczajny i kierownik Linii Badawczej w Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Pracował także w Instytucie Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Warszawskiego. Współpracował z wieloma europejskimi i amerykańskimi placówkami naukowymi. Wypromował dwudziestu dwóch doktorów. W 2015 r. wydał książkę: „Wstęp do fizyki materii skondensowanej” (PWN), która została wyróżniona jako najlepsza książka naukowo-techniczna roku.

Otrzymał nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministra Edukacji Narodowej, Nagrodę Marii Curie-Skłodowskiej Polskiej Akademii Nauk, Rektorów AGH, UJ, a także Medal Komisji Edukacji Narodowej (2015) i Nagrodę Prezesa Rady Ministrów (2016). Jest laureatem programu MISTRZ (2003) oraz TEAM (2010) Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, grantu MAESTRO (2012–2017) Narodowego Centrum Nauki. Został odznaczony Orderem Odrodzenia Polski. Jest członkiem zagranicznym Accademia di Scienze e Lettere z siedzibą w Mediolanie (Włochy).

Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej został wyróżniony przełomowy wkład prof. Józefa Spałka w rozumienie współzależności między magnetyzmem, przejściem Motta i nadprzewodnikami niekonwencjonalnymi. Prof. Józef Spałek jest światowej klasy liderem w dziedzinie

kwantowej fizyki materii skondensowanej. Rzucił całkowicie nowe spojrzenie na kształtujące się właściwości silnie skorelowanych elektronów, szczególnie na współzależności między magnetyzmem i ruchem elektronów, np. wprowadził koncepcję spinowo zależnych mas oraz podał pierwszy opis termodynamiczny przejścia metal-półprzewodnik w takich układach skorelowanych elektronów.

Fizyka materii skondensowanej stanowi laboratorium badawcze dla całej fizyki. Teoretyczne wyjaśnienie tych zjawisk pozwoli na zrozumienie ich roli w praktyce np. do konstrukcji magnesów produkujących ultra-silne pola magnetyczne, nowego typu urządzeń w zakresie elektroniki kwantowej, czy też przy konstrukcji komputerów kwantowych.

Wybitny wkład do świata fizyki prof. Józef Spałek wniósł w 1977 r., kiedy to opracował *model t-J*. Jest to standardowy model w teorii układów silnie skorelowanych elektronów. Silne korelacje między elektronami stanowią podstawę wyjątkowych właściwości fizycznych takich układów, jak niekonwencjonalne (wysokotemperaturowe) nadprzewodnictwo i nowe fazy kwantowe.

Model t-J powstał dla opisanego domieszkowanego izolatora Motta. Materiały kwantowe zwane izolatorami Motta, powinny być metalami z punktu widzenia standardowej teorii kwantów. Jednak ułożenie atomów sprawia, że elektrony odpychają się tu silniej niż zwykle i nie chcą ruszać się z miejsca (nie przewodzą prądu elektrycznego). Jeżeli natomiast pewna liczba elektronów zostanie zabrana z takiego izolatora, zaczyna on przewodzić prąd – tak, jak metal. W pewnych, ściśle określonych warunkach, elektrony te zaczynają podróżować po kryształach parami bez jakiegokol-

wiek oporu, ignorując rozpraszanie o drgające atomy macierzyste i pochodzące od domieszek, i w ten sposób izolator zamienia się w nadprzewodnik wysokotemperaturowy. Dzięki odkryciu nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego w takich domieszkowanych miedziowo-tlenowych izolatorach Motta, *model t-J* stał się jednym z centralnych podejść teoretycznych dyskusji na temat tych materiałów. Prof. Spałek ze swoim zespołem zaproponował ostatnio nowe podejście do wyjaśnienia tego nadprzewodnictwa w oparciu o ten właśnie model i jego rozszerzenie.

Oprócz tego, prof. Spałek zaproponował nową metodę podejścia do układów silnie skorelowanych w postaci tzw. metody EDABI (Exact Diagonalization Ab Initio Approach), która pozwala także na dokładny opis układów nanoskopowych stanowiących podstawę przyszłych urządzeń nanotechnologicznych. Ostatnią pracę na ten temat (2016 r.) opublikował ze swoim zespołem w „Scientific Reports”, czasopiśmie wydawanym przez Nature Publication Group.

Wyniki badań teoretycznych prof. Spałka i jego zespołu nad nadprzewodnictwem wysokotemperaturowym mogą być użyteczne, m.in. do projektowania różnego rodzaju urządzeń diagnostycznych w medycynie (np. w 2015 r. wyprodukowano w USA pierwsze tomografy komputerowe pracujące w temperaturze ciekłego azotu), w magnetycznych pociągach, czy w liniach przesyłowych energii dużej mocy, a przede wszystkim w elektronice i komputerach kwantowych.

Prof. Spałek opublikował ponad 270 prac – w tym około 15 artykułów przeglądowych, około 60 prac opublikowanych w „Physical Review B” i 5 prac opublikowanych w „Physical Review Letters” – cytowanych w sumie ponad 4 tys. razy.

Tak o swojej drodze naukowej pisze laureat:

Urodziłem się 24 listopada 1945 roku w leśniczówce Szklana Huta w powiecie lublinieckim na Górnym Śląsku. Ojciec wychowywał nas zgodnie z porządnymi śląskimi zasadami. Niestety, zmarł wcześniej i to wpłynęło silnie na życie całej naszej Rodziny. Już w szkole podstawowej interesowały mnie najbardziej lekcje matematyki i fizyki. Pamiętam, że na jednej z lekcji fizyki w VII klasie zadałem pytanie: jak to jest, że mamy stany skupienia: woda, para i lód, a nie mamy wśród nich śniegu? Trzeba dodać, że zimy w latach pięćdziesiątych były mroźne i śnieżne. Nauczyciel zaproponował, abym na to pytanie odpowiedział w przyszłości, jako fizyk. No i do dziś mam problem, bo czy śnieg to tylko bezpostaciowa forma lodu, skoro pojedyncze śnieżynki mają taką piękną strukturę?

Szkołę średnią ukończyłem w Chorzowie, gdzie spotkałem znakomitego fizyka, prof. Józefa Żyłę, który zaszczerpił we mnie pasję do fizyki. Jego lekcje były mistrzowsko klarowne, a zeszyt prowadzony wtedy przeze mnie zadziwia mnie do dziś, zarówno szatą graficzną, jak i przejrzystością treści (śląski porządek wyniesiony z domu?). W tym też okresie zacząłem czytać namiętnie książki popularno-naukowe z serii „Biblioteka Problemów”, która niestety już nie istnieje, wielka szkoda. Muszę przyznać, że w równym stopniu interesowała mnie matematyka, a książka z tej serii o geometrii nieeuklidesowej była dla mnie dużym wyzwaniem i niesamowitą przygodą. Wtedy też, w wieku 16 lat, po raz pierwszy uświadomiłem sobie, jak pobudzające wyobraźnię są koncepcje einsteinowskie. W związku z tym rozumiem, dlaczego tak popularne są one dla naszych młodych fizyków aż do dziś, może trochę ze szkodą dla

nowszych dziedzin uwzględniających rewolucję kwantową. Nie da się bowiem dwa razy wprowadzić równań Maxwella czy Einsteina i ten fakt jest jedną z podstawowych trudności zajmowania się fizyką, bo ciągle trzeba wymyślać coś nowego. Mniej więcej w tym okresie natknąłem się też na książkę A. Einsteina i L. Infelda „Ewolucja fizyki”, z której z zaskoczeniem dowiedziałem się, że pole fizyczne ma taką samą realność, jak „normalna” materia. Podsumowując, okres szkoły średniej miał jedną zasadniczą zaletę: nauczył mnie bycia samoukiem. Książka M. Smoluchowskiego o samouczku dla fizyków, którą odkryłem nieco później na studiach, była już tylko potwierdzeniem obranej wcześniej drogi.

Studia na UJ były ze wszech miar czymś nowym, bo to przede wszystkim Kraków i 600-letni UJ, miejsce, które Ślązacy uważali tradycyjnie za źródło także swojej kultury. Wtedy też zetknąłem się z „innymi młodymi geniuszami” i było mi przykro patrzeć, jak wielu moich kolegów się wykrusza. Trzeba powiedzieć, że nauczyciele nasi byli wymagający i nawet, według dzisiejszych standardów, bezwzględni. To nie pomagało w rozwoju indywidualnym, ale takie to były czasy. Punktem przelomowym było seminarium na III roku prowadzone przez profesorów H. Niewodniczańskiego i A. Hrynkiwicza, na którym referowałem, przez trzy kolejne seminaria, wprowadzenie do nadprzewodnictwa i efektów Josephsona wg III tomu podręcznika R. P. Feynmana, bo się Papie (prof. Niewodniczańskiemu) widać spodobało. Niestety, nie istniała wtedy żadna teoria ciała stałego w Krakowie, a wykłady ze wstępu do tej dziedziny były dla mnie niewystarczające. Po pracy magisterskiej w zespole teorii cząstek elementarnych ówczesnego doc. Andrzeja Białasa rozpocząłem pracę na AGH, gdzie trochę później dr Andrzej Maksymowicz organizował

od zera 6-osobowy Zespół Teorii Ciąta Stałego. Tutaj moje nawyki samouka bardzo się przydały, bowiem człowiek na samym początku musi zdawać sobie sprawę, jakiego typu zagadnienia przemawiają do jego wyobraźni. To pytanie zresztą zadaję na początku każdemu z moich współpracowników.

Punktem przełomowym dla mnie było rozpoczęcie doktoratu pod kierunkiem prof. Janusza Morkowskiego z Instytutu Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu, gdzie wreszcie zetknąłem się z prawdziwym zespołem teoretycznym. Prof. Morkowski, jak się nam wtedy wydawało, był trochę ostry i dyscyplinował swoich doktorantów, ja miałem dość dużą swobodę i niezależność. Wynikało to z tego, że prawie dwa lata dojeżdżałem do Poznania na konsultacje połączone za każdym razem z dwugodzinnym referatem, gdyż trzeba było referować wyniki razem ze szczegółami rachunkowymi. Prof. Morkowski jest moim Nauczycielem i przyjacielem do dzisiejszego dnia.

W swojej pracy doktorskiej jako pierwszy wytłumaczyłem ilościowo spektrum powierzchniowych fal spinowych. Było dla mnie bardzo dużym przeżyciem, gdy prof. Philip E. Wigen z Ohio State University przyjechał do Poznania i mogłem zobaczyć, jak jego punkty doświadczalne zmierzone 8 000 km od Polski układają się na mojej krzywej teoretycznej policzonej na prymitywnym komputerze Odra 1025. Tę niesamowitą uniwersalność fizyki doświadczyłem wtedy po raz pierwszy i zadziwia mnie ona do dziś, bo jest to nauka indukcyjna: ze zbioru szczegółowych przypadków wyciągamy wnioski/prawa uniwersalne.

Zaraz po doktoracie (1975 rok) zorientowałem się, że prof. Morkowski zajmuje się już magnetyzmem wędrownych

elektronów, a nie tylko magnetyzmem czysto spinowym, jak do tej pory. Wtedy po raz pierwszy usłyszałem termin *model Hubbarda*. Zainteresowałem się tym modelem i po roku udało mi się z tego modelu wyprowadzić inny model, który obecnie nazywa się *modelem t-J*.

Był to strzał w dziesiątkę. Tutaj chciałbym powiedzieć dwie rzeczy. Po pierwsze, ten model był uogólnieniem modelu P. W. Andersona (laureata Nagrody Nobla) tzw. kinetycznej wymiany w izolatorach magnetycznych (Motta) na przypadek domieszkowanego układu, w którym układ jest już metalem z silnie skorelowanymi elektronami. Był to bardzo nietrywialny problem od strony matematycznej i udało mi się wpaść na właściwy pomysł po wystuchaniu wykładu prof. K. W. H. Stevensa (University of Nottingham) podczas Szkoły Fizyki Teoretycznej w Karpaczu, na kompletnie inny temat, ale z użyciem podobnej metody matematycznej, którą zresztą uogólniłem w sposób formalny i zaadaptowałem do układów skorelowanych elektronów.

W tym czasie dołączył do mnie doktorant na UJ, Andrzej M. Oleś (obecnie profesor zwyczajny), którym również opiekował się prof. Morkowski. Opisaliśmy wspólnie te nowe wyniki, które ukazały się w formie preprintu UJ w październiku 1976 r. Praca ta została odrzucona z kilku czasopism i dopiero pomoc K. A. Chao, fizyka ze Szwecji, po rewizji językowej, została opublikowana jako list do redakcji w czasopiśmie brytyjskim „Journal of Physics: Solid State Physics”, w 1977 r. Opublikowanie tej pracy było punktem początkowym całej serii prac w latach 1978–79, które stanowią zasadniczą część mojej rozprawy habilitacyjnej zakończonej w 1980 r. (kolokwium habilitacyjne na UJ w 1981 r.).

Powinienem tutaj wspomnieć o jeszcze jednym bardzo istotnym fakcie. W czasie mojego stypendium podoktorskiego w Imperial College of Science, Technology and Medicine w Londynie spotkałem się w 1978 r. i odbyłem prawie 4-godzinną dyskusję z samym Johnem Hubbardem, któremu przedstawiłem moje wyprowadzenie *modelu t-J* ze szczegółami. Ta rozmowa utwierdziła mnie w prawidłowości modelu, dla którego analizowałem następnie stany magnetyczne. Także kilkakrotne dyskusje z prof. Nevillem Mottem (laureatem Nagrody Nobla z Cambridge University) były dla mnie bardzo inspirujące, jakkolwiek niewiele z nich wtedy rozumiałem. Dopiero te dyskusje i następujące po nich prace pozwoliły mi stać się samodzielnym fizykiem. Świetny pomysł zawsze prowadzi do nowych możliwości (i prac).

Po powrocie z serii staży podoktorskich w latach 1978–81 (Imperial College, Université Paris-Sud, International Centre for Theoretical Physics w Trieście, Purdue University, Università di Parma) wróciłem na AGH i po habilitacji w 1981 r. miałem poważne problemy z otrzymaniem stanowiska docenta (były to lata stanu wojennego). Ostatecznie otrzymałem to stanowisko w dniu obrony moich pierwszych doktorantów: Z. Tarnawskiego i A. Lewickiego w 1986 r., po bezpośredniej interwencji w ministerstwie prof. Roberta Gałązki z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie. Wtedy też rozpocząłem bardzo owocną współpracę z dr. Tomaszem Dietlem i prof. R. Gałązką dotyczącą własności magnetycznych półprzewodników półmagnetycznych (obecnie nazywa się je rozcieńczonymi półprzewodnikami magnetycznymi).

Jednocześnie rozpocząłem (w 1981 r.) wieloletnią współpracę z prof. Georgem Honigiem z Purdue University (USA).

Owoce tej współpracy było opracowanie przeze mnie termodynamiki statystycznej przejścia izolator Motta – skorelowany metal (1986–7) i zastosowanie jej do kanonicznego materiału – trójtlenku wanadu (V₂O₃). Dodatkowo w 1991 r. zaproponowałem koncepcję spinowozależnych mas cząstek w ośrodku innych skorelowanych cząstek, tzw. kwazi-cząstek, która została potwierdzona doświadczalnie w latach 2003–5 przez zespoły z Grenoble i Cambridge. Prace te opublikowałem w czasie pobytu na Purdue University, gdzie pracowałem jako visiting professor.

Nowa era moich badań zaczęła się wraz z odkryciem nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego w 1986 r., a właściwie po wysunięciu hipotezy przez P. W. Andersona z Princeton University o wiodącej roli silnych korelacji elektronowych i towarzyszącego im oddziaływania kinetycznej wymiany. Innymi słowy, *model t-J* wyprowadzony przeze mnie 10 lat wcześniej, okazał się idealnie pasującym do tego celu pod warunkiem, że oddziaływania wymiany pomiędzy spinami elektronów rozumiemy jako ich lokalne parowanie z przeciwnymi spinami (pary w stanie singletowym). Biorąc pod uwagę tę genialną sugestię Andersona wprowadziłem bardzo szybko ścisłe sformułowanie matematyczne tego oddziaływania jako parowania. A w międzyczasie rozpoczął się wyścig na skalę światową, kto pierwszy da radę opisać w sposób ilościowy nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe. Po 25 latach tego wyścigu nadal nie mamy pełnego opisu tego nadprzewodnictwa niekonwencjonalnego, tak jak to ma miejsce dla przypadku niskotemperaturowego (konwencjonalnego) nadprzewodnictwa z pomocą tzw. teorii BCS.

Mamy już jednakże pewne bezsprzeczne sukcesy w formułowaniu teorii nadprzewodnictwa wysokotemperatu-

rowego. Napiszę tutaj jedynie o tych, które otrzymaliśmy w naszym zespole (z dr. Michałem Zegrodnikiem i dr. Janem Kaczmarczykiem). A mianowicie, zaproponowaliśmy rozszerzenie *modelu t-J* do tzw. postaci *modelu t-J-U*. Następnie sformułowaliśmy nowe podejście matematyczne w postaci tzw. pełnego rozwinięcia dla funkcji typu Gutzwillera poprzez rozwinięcie diagramatyczne. Oznacza to tyle, że przy pomocy naszej metody mogliśmy w sposób systematyczny uogólnić standardowe podejścia teoretyczne dające jedynie jakościowo poprawny opis (jest to tzw. przybliżenie zrenormalizowanego pola średniego). To nasze uogólnienie pozwala po raz pierwszy opisać podstawowe własności stanu nadprzewodzącego w sposób ilościowy. Np. jesteśmy w stanie opisać wybrane specyficzne własności tego niekonwencjonalnego stanu nadprzewodzącego, takie jak stan typu nie-BCSowskiego, niezmiennosc prędkości Fermiego czy inne związane z nimi wielkości. Całość podejścia jest bardzo obiecująca jako początkowe stadium pełniejszej teorii nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego. Najbliższy rok, dwa winny być tutaj decydujące, aczkolwiek mam nadzieję, że nie będzie potrzebne oczekiwanie znowu tylu lat na uznanie naszego pierwszeństwa, jak to miało miejsce w przypadku autorstwa *modelu t-J*. Problemem dla tego podejścia jest opis stanu normalnego metalu, tj. w obszarze temperatur powyżej temperatury przejścia do stanu nadprzewodzącego, a także występowanie tzw. pseudoprzerwy. Sytuacja jest analogiczna do tej, z jaką miałem do czynienia przy opisie przejścia metal-półprzewodnik przed sformułowaniem opisu termodynamicznego.

Oprócz nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego zajmujemy się w moim zespole (z doktorami Andrzejem Bimborskim i Andrzejem Kądziaławą) także opisem stanów

i własności skorelowanych elektronów w układach nanofizycznych, przy zastosowaniu naszej oryginalnej metody EDABI (akronim terminu Exact Diagonalization Ab Initio Approach). Stosujemy także zmodyfikowaną wersję tej metody do opisu metalizacji stałego molekularnego wodoru pod dużymi ciśnieniami. Ten ostatni projekt ma na celu znalezienie poprawnego opisu nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego w metalicznym wodorze, wraz z opisem tych stanów jako jeszcze jednego przykładu układu z silnymi korelacjami elektronowymi. Nawiasem mówiąc, jądra dużych planet, takich jak Jowisz, są uważane za metaliczne i najprawdopodobniej nadprzewodzące.

Wyciągając ogólne wnioski na podstawie mojej 45-letniej kariery akademickiej (po studiach), chcę podkreślić, że najważniejszym czynnikiem pracy naukowej jest nadal nowa idea, którą potem konsekwentnie, żeby nie powiedzieć mozolnie, rozpracowuje się latami. W dodatku w dość dużej izolacji. Szczęśliwy jest badacz, który znajduje zrozumienie, jeśli nie oparcie w najbliższej Rodzinie. Dodatkowo, dużym szczęściem jest obdarzony ten badacz, który po okresie samodzielnej, czy wręcz samotnej pracy, jest w stanie zbudować zespół naukowy rozumiejących się ludzi. Mnie się poszczęściło. Reszta jest ciężką pracą, najlepiej z zachowaniem krytycznego myślenia, bez utraty motywacji i entuzjazmu.

Dziękuję Fundacji na rzecz Nauki Polskiej za wielokrotne wsparcie i docenienie mojego indywidualnego wysiłku naukowego i pracy z moim zespołem.



fot. Magdalena Wiśniewska-Krasińska

PROF. DR HAB. BOGDAN WOJCISZKE

Laureat Nagrody FNP w obszarze nauk humanistycznych i społecznych za opracowanie modelu sprawczości i wspólnotowości jako podstawowych wymiarów poznania społecznego.

Urodził się w 1952 roku w Gdańsku. Ukończył psychologię na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 1978 r. doktoryzował się na Uniwersytecie Gdańskim, gdzie pracował do 2000 roku, m.in. kierując Instytutem Psychologii. W 1986 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego na Uniwersytecie Warszawskim, a w 1993 r. został profesorem nauk humanistycznych. W latach 2002–2008 był dyrektorem Instytutu Psychologii PAN, obecnie jest prodziekanem ds. nauki Wydziału Zamiejscowego Uniwersytetu SWPS w Sopocie.

Odbýwał staże naukowe m.in. na Uniwersytecie w Aberdeen, w Instytucie Maxa Plancka w Berlinie i w Nuffield College na Uniwersytecie Oksfordzkim. Był stypendystą Fundacji im. Aleksandra von Humboldta, wykładał na University of Michigan (USA) i kilku uniwersytetach niemieckich. Jest członkiem korespondentem PAN, a także członkiem z wyboru (elected Fellow) Association for Psychological Science i członkiem rady wykonawczej European Association of Social Psychology. Był redaktorem naczelnym „Przeglądu Psychologicznego”. Pracował także w redakcjach wielu czasopism („Journal of Experimental Social Psychology”, „European Journal of Social Psychology”, „Polish Psychological Bulletin”, „Social Psychology” i „Studia Psychologiczne”). Jest laureatem programu MISTRZ Fundacji na rzecz Nauki Polskiej.

W 2011 r. został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

Nagrodą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej zostało wyróżnione sformułowanie i zweryfikowanie przez prof. Wojciszke modelu dwuwymiarowości ludzkiego poznania społecznego zakładającego, że spostrzeganie ludzi przebiega na wymiarze sprawczości (sprawność, kompetencja, nastawienie na cele) i wspólnotowości (moralności i „ciepła”). Te dwa najważniejsze wymiary interpretacji zachowań są wzajemnie niezależne i powszechnie obecne w spostrzeganiu osób, wyjaśniając łącznie ponad 80% zmienności globalnych ocen ludzi, w tym także przywódców organizacyjnych i politycznych.

Uczony badał, jak ludzie spostrzegają i oceniają innych ludzi oraz samych siebie. Ustalił, że samych siebie spostrzegamy głównie na wymiarze sprawczości i przede

wszystkim od tych spostrzeżeń zależy poczucie własnej wartości (samoocena). Natomiast innych postrzegamy głównie na wymiarze wspólnotowości i przede wszystkim od tych spostrzeżeń zależą nasze oceny i postawy wobec innych osób. Inaczej mówiąc, oceniając innych patrzymy z perspektywy odbiorcy ich działań monitorującego ich społeczną wartość – bierzemy pod uwagę głównie ich cele i intencje, a więc czy są dobroczynne czy też szkodliwe. Oceniając siebie samych patrzymy z perspektywy sprawcy monitorującego skuteczność działania i bierzemy pod uwagę głównie sprawność w realizacji własnych celów, o których z góry zakładamy, że są dobroczynne.

Opracowany przez prof. Wojciszke dwuwymiarowy model jest nowatorskim podejściem do klasycznych problemów poznania społecznego. Teoria ta zmieniła podstawy psychologii i od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku kształtuje kierunki obecnych i przyszłych badań. Model dwuwymiarowego poznania społecznego stał się paradygmatem, czyli dominującą teorią nowoczesnej psychologii społecznej. Dzięki tej koncepcji można badać stereotypy, uprzedzenia oraz relacje w grupie i pomiędzy grupami. Ostatnio koncepcja ta znalazła zastosowanie nawet w spostrzeganiu organizacji i marek handlowych.

Większość prac Bogdana Wojciszke nad dwuwymiarowością poznania społecznego została opublikowana w najbardziej liczących się czasopismach z zakresu psychologii społecznej („Journal of Personality and Social Psychology”, „Personality and Social Psychology Bulletin”, „European Review of Social Psychology”, „European Journal of Social Psychology”, „Social Cognition”, „Social Psychological and Personality Science”). W 2010 r. prof. Bogdan Wojciszke podsumował badania nad dwuwymiarowością

poznania społecznego w monumentalnej monografii „Sprawczość i wspólnotowość” (Gdańsk: GWP, 2010) oraz w obszernym artykule *Communal and Agentic Content in Social Cognition: A Dual Perspective Model* (opublikowanym wspólnie z Andreą Abele w prestiżowym piśmie „Advances in Experimental Social Psychology”, 2014). Prace te, podsumowujące dziesiątki badań przeprowadzonych z udziałem tysięcy uczestników z Polski, Niemiec, Holandii, Wielkiej Brytanii, USA, Kolumbii i Japonii, umożliwiły popularyzację odkryć prof. Wojciszke wśród zarówno polskich, jak i międzynarodowych czytelników. Książka otrzymała najważniejszą nagrodę w dziedzinie psychologii w Polsce – Teofrast Award.

Prof. Bogdan Wojciszke bada także inne zagadnienia, jak polska kultura narzekania, wiara Polaków w negatywność świata społecznego i nieprawomocność jego porządku, potoczne teorie cech osobowości, dynamika bliskich związków uczuciowych, psychologia władzy, psychologia sukcesu i porażki, produktywność i godność jako wartości etyczne współczesnego społeczeństwa polskiego oraz afektywne zniekształcenia sądów moralnych.

Publikacje prof. Bogdana Wojciszke należą do najczęściej cytowanych prac polskiej psychologii (ponad 4 000 razy, $h = 30$). Z napisanych przez niego podręczników akademickich: „Człowiek wśród ludzi: Zarys psychologii społecznej” oraz „Psychologia społeczna” korzystają studenci psychologii większości polskich uczelni. Profesor stworzył Laboratorium Psychologii Poznania Społecznego w Sopocie – najważniejszy ośrodek badawczy w tej dziedzinie w Europie Wschodniej.

Tak o swojej drodze naukowej pisze laureat:

Zawsze pociągał mnie problem wieloznaczności świata społecznego, a przede wszystkim ludzi i ich postępowania. Nawet kiedy ludzie patrzą na to samo, często widzą coś zupełnie różnego. Kandydat na prezydenta, w którym jedni widzą błazeńskiego hucpiarza, innym wydaje się z dawna wyczekiwany mążem opatrnościowym. Wychodząc na londyńską Oxford Street, jedni widzą zagrożenie, bo niemal każdy przechodzień ma inny kolor skóry niż pozostali, inni zaś czują przyjemny dreszczyk różnorodności z dokładnie tego samego powodu. Kiedy mężczyźni i kobiety patrzą na identyczną scenkę przedstawiającą studentkę przychodzącą do profesora z prośbą o przedłużenie terminu oddania eseju, wszyscy widzą, że studentka jest bardzo miła. Ale mężczyźni widzą też, że studentka wyraźnie stara się uwodzić profesora, czego kobiety w ogóle nie widzą (to wynik jednego z klasycznych badań psychologii społecznej). Wieloznaczność jest nieodłączną cechą większości sytuacji społecznych i przybiera wiele postaci. Z niektórymi próbowałem się zmierzyć w swoich badaniach.

Stosunkowo prosty rodzaj wieloznaczności wiąże się z faktem, że informacje o ludziach niosą z reguły dwa rodzaje znaczeń. Jedno znaczenie ma charakter opisowy – gdy mówimy, że ktoś jest inteligentny, to opisujemy pewne jego cechy, jak sprawność procesów umysłowych i umiejętność rozwiązywania problemów. Ale jest jeszcze i znaczenie wartościujące – kiedy mówimy, że ktoś jest inteligentny, to dajemy także wyraz pozytywnej oceny tej osoby. Niemal wszystkie potoczne określenia cech ludzkich (inteligentny, miły, towarzyski, zawistny itd.) obok znaczenia opisowego zawierają także i znaczenie warto-

ściujące. We wczesnej linii badań skonstruowałem proste narzędzie składające się z kilkudziesięciu par przymiotników, takich jak oszczędny – skąpy, ostrożny – tchórzliwy, rozmowny – gadatliwy. Zadaniem badanych było zdecydowanie, czy przymiotniki w parze są do siebie podobne, czy też przeciwstawne pod względem znaczenia. Decyzja „podobny” oznaczała kierowanie się znaczeniem opisowym – na przykład zarówno człowiek oszczędny, jak i skąpy ma niską skłonność do wydawania pieniędzy. Natomiast decyzja „przeciwstawny” oznaczała kierowanie się znaczeniem wartościującym, bowiem oszczędność to cecha pozytywna, zaś skąpstwo – negatywna. Okazało się, że ludzie ogromnie się różnią preferencjami tych znaczeń: niektórzy wszystkie pary krytycznych przymiotników klasyfikowali jako podobne, a niektórzy wszystkie uważali za przeciwstawne. Zgodnie z przewidywaniami, skłonność do kierowania się znaczeniem wartościującym wiązała się z bardziej uproszczonym, czarno-białym (dobry – zły) spostrzeganiem innych ludzi.

Te badania złożyły się na moją rozprawę doktorską (Uniwersytet Gdański, 1978). Jednak inspiracją były rozmowy z Marią Lewicką, która uczyła mnie w Instytucie Psychologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Uczył mnie tam również Mirosław Kofta. Oboje zostali potem szanowanymi profesorami Uniwersytetu Warszawskiego. Choć żadne z nich nie było moim formalnym mentorem (są tylko kilka lat starsi ode mnie), zawdzięczam im zamiłowanie do uprawiania psychologii za pomocą rygorystycznych badań empirycznych. To oni nauczyli mnie, że psychologia jest uniwersalna i nie może się ograniczać do opłotków jednego kraju, że trzeba czytać i publikować w lingua franca swojej dyscypliny, czyli w języku angielskim. Dzisiaj to oczywistość, jednak w latach 70-tych był to pogląd raczej

odosobniony w naukach społecznych naszego kraju.

Ponad 20 lat pracowałem na Uniwersytecie Gdańskim, gdzie przeszedłem wszystkie etapy drogi zawodowej – od asystenta (1976) do profesora (1993). Pełniłem tam funkcję kierownika katedry psychologii społecznej, a także dyrektora Instytutu Psychologii (1993–1999). Byłem również kierownikiem Instytutu Psychologii PAN (2002–2008) oraz dziekanem sopockiego wydziału Uniwersytetu Humanistycznospołecznego SWPS (2007–2013). Retrospektywnie, ta mnogość funkcji nieco mnie dziwi, ponieważ zawsze się czułem przede wszystkim badaczem. Administrowanie raczej mnie nużyło, choć dobrze rozumiem jego konieczność – jeżeli naukowcy będą unikali funkcji administracyjnych, to nauką zaczną rządzić urzędnicy. Czasami, w myśl zasady „na bezrybiu i rak ryba”, bywałem jedynym kandydatem do niektórych funkcji. Ale ich sprawowanie miało też pewien sens osobisty. Dzięki badaniom nad władzą zrozumiałem, że wyższa pozycja w strukturze hierarchicznej oznacza nie tylko więcej ludzi, na których wpływasz, ale i mniej ludzi, którzy wpływają na ciebie. Czyli więcej kontroli, oznacza także więcej wolności. Na kontroli niezbyt mi zależy, bo przekonanie, że jakiś kawałek świata będzie najlepszy, kiedy ja nim będę rządził, jest narcystycznym złudzeniem. Ale na wolności zależało mi zawsze. To zresztą był ważny powód wybrania zawodu naukowca – w reżymie komunistycznym była to profesja zapewniająca stosunkowo najwięcej swobody, a także możliwość kierowania się względami merytorycznymi.

Jednym z przyjemniejszych momentów pracy na UG było promowanie doktoratu *honoris causa* Jana Strelaua (1995). Zawsze miałem dla niego wiele szacunku jako człowieka niezłomnego, wybitnego badacza tem-

peramentu o międzynarodowej renomie, którym stał się jako prawdziwy self-made man. Przed 16 laty również był laureatem Nagrody FNP. Innym ważnym momentem był udział w „Solidarności”, jedynej pozazawodowej organizacji, do której należałem. Prowadziłem jej pierwsze uniwersyteckie zebranie 1 września 1980 roku, zaś potem byłem działaczem bardzo aktywnym na szczepku uczelni. To był prawdziwy powiew wolności, ale i chaosu, choć dosyć ożywczego. Kiedy dziś patrzę na kalendarze z tamtych niespełna dwóch lat, zdumiewa mnie ogromna liczba zebrań różnych gremiów – komisji zakładowej, senatu, różnych komisji ad hoc etc. Bardzo szybko okazało się, że we wszystkich tych gremiach przewija się ta sama grupa ze 40 osób, na ponad tysiąc zatrudnionych. Nie wydaje się, aby ten odsetek aktywnych uległ jakiemuś wzrostowi w naszym społeczeństwie.

W latach 1990–92 przebywałem na Uniwersytecie w Bielefeld (Niemcy) jako stypendysta Fundacji im. A. von Humboldta. Odegrało to kluczową rolę dla moich badań i rozwoju zawodowego. Spotkałem tam kilku porządnych uczonych z różnych krajów, miałem świetny dostęp do literatury w czasach, gdy jeszcze nie było elektronicznych baz danych. Przede wszystkim zaś miałem czas i na pracę, i na rodzinę. Po latach Fundacja sama zaproponowała mi wznowienie stypendium, dzięki czemu spędziłem jeden semestr na Uniwersytecie w Erlangen (2005), nawiązując niezwykle owocną współpracę z Andreą Abele.

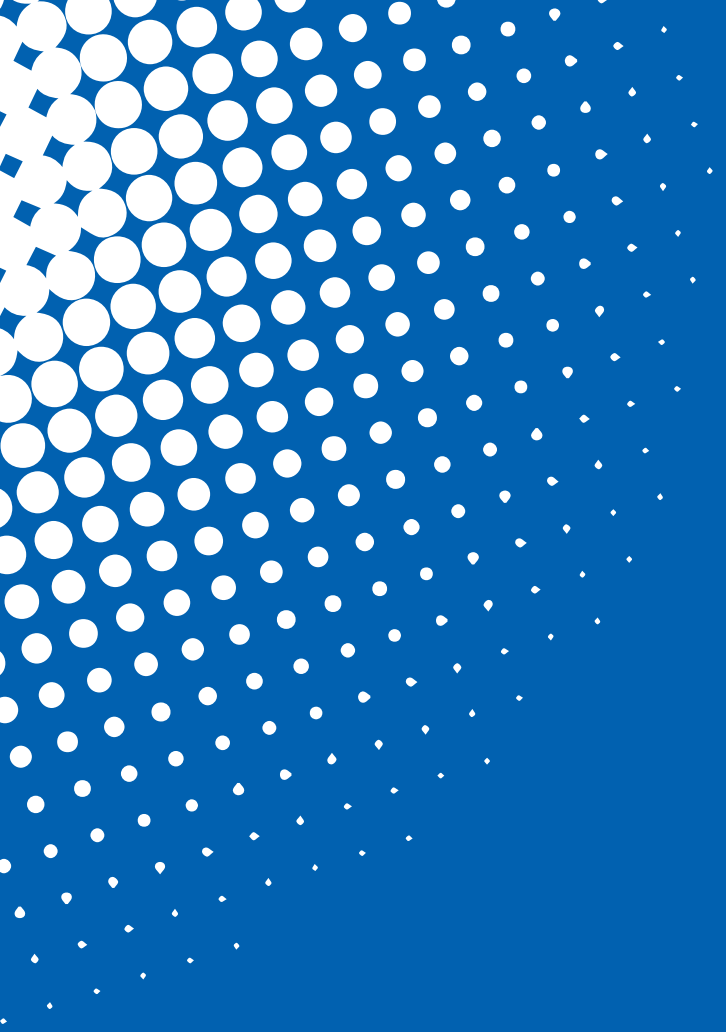
Właśnie w Bielefeld dojrzały idee składające się na dwuwymiarowy model spostrzegania społecznego. Zauważyłem, że wieloznaczność ludzkiego postępowania często wynika z tego, że obserwując je, można skupiać się na tym, co człowiek robi (na celu – czy jest on dobry, czy zły),

będź też na tym, jak człowiek to robi (skutecznie czy nie). Kiedy złapię studenta na ściąganiu podczas egzaminu, obaj jesteście zdenerwowani, choć z zupełnie innych powodów. Ja dlatego, że jego cel był niemoralny, on dlatego, że realizacja celu była nieudolna i dał się złapać. Uogólniając, dwuznaczność ludzkich postępów wynika z tego, że można je interpretować w kategoriach albo wspólnotowych, albo sprawczych. Wspólnotowość odnosi się do treści celów – czy są one dobre czy złe dla innych ludzi. Sprawczość odnosi się do sprawności, z jaką te cele są realizowane. Ponieważ na cudzych postępkach sami możemy stracić lub zyskać, patrząc na innych widzimy przede wszystkim treści wspólnotowe, a więc czy ktoś jest dobry, czy zły w sensie zarówno moralnym, jak i społecznym (życzliwy, uczynny, bądź przeciwnie). Innymi słowy, na innych ludzi patrzymy z perspektywy biorcy tego, co niesie ich postępowanie. Natomiast na samych siebie patrzymy z perspektywy sprawcy realizującego cele i monitorujemy swoją sprawność aby je osiągnąć. Słabo zaś monitorujemy treść własnych celów zakładając, że te są zawsze dobre, co jest o tyle prawdą, że rzadko robimy coś, co byłoby szkodliwe dla nas samych.

Tak więc patrzymy na ludzi albo z perspektywy biorcy i wtedy dominują treści wspólnotowe, albo z perspektywy sprawcy i wtedy dominują treści sprawcze. Pokazaliśmy, że te dwa rodzaje treści są najważniejsze w spostrzeganiu innych ludzi, w tym liderów organizacyjnych czy politycznych. Na przykład wykazaliśmy, że akceptacja prezydenta zależy niemal w całości od tego, jak wyborcy spostrzegają jego sprawczość i moralność. Nasze oceny innych osób są zwykle bardziej uzależnione od ich wspólnotowości, niż sprawczości. Choć na przykład uczciwość i inteligencja są równie pozytywne, nasz stosunek do innych niepo-

równanie silniej zależy od ich uczciwości niż inteligencji. Natomiast odwrotnie jest ze spostrzeganiem samych siebie – znacznie większą wagę przykładamy do własnej sprawczości, niż wspólnotowości i to rozszerza się na spostrzeganie bliskich nam osób, a także tych, z którymi się utożsamiamy. Nasza samoocena z reguły bardziej zależy na przykład od tego, jak widzimy własną inteligencję niż uczciwość, i mamy niepokojącą tendencję do ignorowania tej ostatniej. Wynika to z faktu, że na siebie i bliskich ludzie patrzą z perspektywy sprawcy, zaś ta skłonność zanika jedynie w krańcowych sytuacjach pozbawienia sprawczości (np. wśród osób bezdomnych).

Dwuwymiarowy model spostrzegania okazał się dobrze sprawdzać nie tylko w odniesieniu do spostrzegania pojedynczych osób, ale także w spostrzeganiu grup społecznych, organizacji, a nawet marek handlowych. Zainspirował także do dalszych, aktualnie prowadzonych badań nad afektywnymi zniekształceniami ocen moralnych oraz ignorowania własnej moralności. Badania weryfikujące model prowadziłem z licznym gronem współpracowników w większości pracujących na SWPS Uniwersytecie Humanistycznospołecznym – znakomitej uczelni niepublicznej, która jako jedyna osiągnęła status uniwersytetu (do czego i ja starałem się przyczynić). O Do osób, którym najwięcej zawdzięczam, należą: Andrea Abele, Wiesław Baryła, Róża Bazińska, Hanna Brycz, Konrad Bocian, Aleksandra Ciśtak, Michał Parzuchowski, Aleksandra Szymków-Sudziarska. Wszystkim im bardzo dziękuję za inspirację i współpracę.



LAUREACI
NAGRÓD
FUNDACJI
NA RZECZ
NAUKI
POLSKIEJ
1992 – 2010

NAUKI HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE

- 1992** Prof. Marian Biskup, Instytut Historii PAN, Toruń
- 1994** Mgr Roman Aftanazy, em. pracownik Biblioteki Zakładu Narodowego im. Ossolińskich
- 1995** Prof. Teresa Michałowska, Instytut Badań Literackich PAN, Warszawa
- 1996** Prof. Jerzy Gądomski, Uniwersytet Jagielloński
- 1997** Prof. Andrzej Paczkowski, Instytut Studiów Politycznych PAN, Warszawa
- 1998** Prof. Janusz Sondel, Uniwersytet Jagielloński
- 1999** Prof. Mieczysław Tomaszewski, Akademia Muzyczna, Kraków
- 2000** Prof. Jan Strelau, Uniwersytet Warszawski
- 2001** Prof. Stefan Swieżawski, prof. em. Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego
- 2002** Prof. Lech Leciejewicz, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Uniwersytet Wrocławski
- 2003** Prof. Jerzy Szacki, prof. em. Uniwersytetu Warszawskiego
- 2004** Prof. Jadwiga Staniszkis, Uniwersytet Warszawski
- 2005** Prof. Karol Myśliwiec, Zakład Archeologii Śródziemnomorskiej PAN, Warszawa
- 2006** Prof. Piotr Sztompka, Uniwersytet Jagielloński
- 2007** Prof. Karol Modzelewski, Uniwersytet Warszawski
- 2008** Prof. Stanisław Mossakowski, Instytut Sztuki PAN, Warszawa

2009 Prof. Jerzy Strzelczyk, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

2010 Prof. Anna Wierzbicka, Australian National University, Canberra

NAUKI PRZYRODNICZE I MEDYCZNE

1992 Prof. Ewa Kamler, Instytut Ekologii PAN, Warszawa

1993 Prof. Wiesław Jędrzejczak, Wojskowa Akademia Medyczna, Warszawa

1994 Prof. Krzysztof Selmaj, Akademia Medyczna, Łódź

1995 Prof. Stanisław J. Konturek, Akademia Medyczna, Kraków

1996 Prof. Aleksander Koj, Uniwersytet Jagielloński

1997 Prof. Ryszard Gryglewski, Uniwersytet Jagielloński

1998 Prof. Andrzej Szczeklik, Uniwersytet Jagielloński

1999 Prof. Maciej Żylicz, Uniwersytet Gdański

2000 Prof. Leszek Kaczmarek, Instytut Biologii Doświadczalnej PAN, Warszawa

2001 Prof. Maciej Gliwicz, Uniwersytet Warszawski

2002 Prof. Mariusz Jaskólski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

2003 Prof. Roman Kaliszan, Akademia Medyczna, Gdańsk

2004 Prof. Janusz Limon, Akademia Medyczna, Gdańsk

2005 Prof. Zofia Kielan-Jaworowska, Instytut Paleobiologii PAN, Warszawa

- 2006** Prof. Mariusz Z. Ratajczak, Pomorska Akademia Medyczna w Szczecinie; University of Louisville, USA
- 2007** Prof. Włodzimierz J. Krzyżosiak, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, Poznań
- 2008** Prof. Jacek Oleksyn, Instytut Dendrologii PAN w Kórniku
- 2009** Prof. Andrzej Koliński, Uniwersytet Warszawski
- 2010** Prof. Tomasz Guzik, Uniwersytet Jagielloński

NAUKI ŚCISŁE

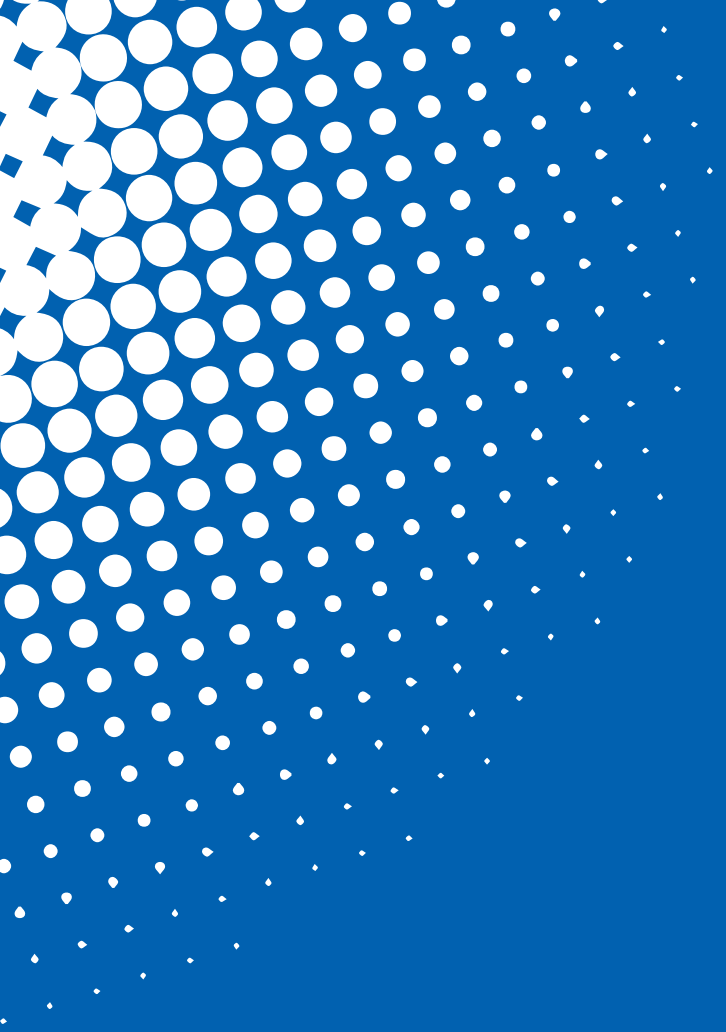
- 1992** Prof. Aleksander Wolszczan, Pennsylvania State University, USA, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
- 1993** Prof. Stanisław Woronowicz, Uniwersytet Warszawski
- 1994** Prof. Zbigniew Ryszard Grabowski, Instytut Chemii Fizycznej PAN, Warszawa
- 1995** Prof. Adam Sobiczewski, Instytut Problemów Jądrowych, Warszawa
- 1996** Prof. Bohdan Paczyński, Princeton University, USA
- 1997** Prof. Tomasz Łuczak, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
- 1998** Prof. Lechośław Latos-Grażyński, Uniwersytet Wrocławski
- 2000** Prof. Bogumił Jeziorski, Uniwersytet Warszawski
- 2001** Prof. Ludomir Newelski, Uniwersytet Wrocławski
- 2002** Prof. Andrzej Udalski, Uniwersytet Warszawski

- 2003** Dr Marek Pfützner, Uniwersytet Warszawski
- 2004** Prof. Wojciech J. Stec, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź
- 2006** Prof. Tomasz Dietl, Instytut Fizyki PAN, Warszawa
- 2007** Doc. dr hab. Andrzej L. Sobolewski, Instytut Fizyki PAN, Warszawa
- 2008** Prof. Ryszard Horodecki, Uniwersytet Gdański
- 2009** Prof. Józef Barnaś, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytut Fizyki Molekularnej, Poznań
- 2010** Prof. Tadeusz Marek Krygowski, Uniwersytet Warszawski

NAUKI TECHNICZNE

- 1993** Prof. Kazimierz Sobczyk, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa
- 1995** Prof. Maksymilian Pluta, Instytut Optyki Stosowanej, Warszawa
- 1997** Prof. Antoni Rogalski, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa
- 1998** Prof. Leszek Stoch, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
- 1999** Dr hab., prof. PG, Zdzisław Kowalczyk, Politechnika Gdańska
- 2000** Prof. Jan Węglarz, Politechnika Poznańska
- 2001** Prof. Michał Kleiber, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa

- 2002** Prof. Adam Proń, Politechnika Warszawska, Komisariat Energii Atomowej (CEA) w Grenoble
- 2004** Prof. Krzysztof Matyjaszewski, Carnegie Mellon University, USA, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, Łódź
- 2005** Prof. Roman Słowiński, Politechnika Poznańska
- 2006** Prof. Leon Gradoń, Politechnika Warszawska
- 2007** Prof. Andrzej Nowicki, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa
- 2008** Prof. Andrzej Jajszczyk, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
- 2009** Prof. Bogdan Marciniak, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu



LAUREACI
NAGRÓD
FUNDACJI
NA RZECZ
NAUKI
POLSKIEJ
OD 2011
ROKU

NAUKI O ŻYCIU I O ZIEMI

- 2011** Prof. Jan Potempa, Uniwersytet Jagielloński, University of Louisville, USA
- 2012** Prof. Krzysztof Palczewski, Case Western Reserve University w Cleveland, USA
- 2013** Prof. Andrzej K. Tarkowski, Uniwersytet Warszawski
- 2014** Prof. Tomasz Goslar, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
- 2016** Prof. Jan Kozłowski, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

NAUKI CHEMICZNE I O MATERIAŁACH

- 2011** Prof. Elżbieta Frąckowiak, Politechnika Poznańska
- 2012** Prof. Mieczysław Mąkosza, prof. em. Instytutu Chemii Organicznej PAN
- 2013** Prof. Sylwester Porowski, Instytut Wysokich Ciśnień PAN
- 2014** Prof. Karol Grela, Uniwersytet Warszawski i Instytut Chemii Organicznej PAN w Warszawie
- 2015** Prof. Stanisław Penczek, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi
- 2016** Prof. Marek Samoć, Politechnika Wroclawska

NAUKI MATEMATYCZNO-FIZYCZNE I INŻYNIERSKIE

- 2011** Prof. Maciej Lewenstein, Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), Castelldefels, oraz Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, Barcelona
- 2012** Dr hab., prof. UMK, Maciej Wojtkowski, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
- 2013** Prof. Marek Żukowski, Uniwersytet Gdański
- 2014** Prof. Iwo Białyński-Birula, Centrum Fizyki Teoretycznej PAN
- 2015** Prof. Kazimierz Rzążewski, Centrum Fizyki Teoretycznej PAN
- 2016** Prof. Józef Spątek, Uniwersytet Jagielloński

NAUKI HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE

- 2011** Prof. Tomasz Giaro, Uniwersytet Warszawski
- 2012** Prof. Ewa Wipszycka, Uniwersytet Warszawski
- 2013** Prof. Jan Woleński, Uniwersytet Jagielloński
- 2014** Prof. Lech Szczucki, Instytut Filozofii i Socjologii PAN w Warszawie
- 2015** Prof. Jerzy Jedlicki, Instytut Historii im. Tadeusza Manteuffla PAN w Warszawie
- 2016** Prof. Bogdan Wojciszke, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Wydział Zamiejscowy w Sopocie

W publikacji wykorzystano teksty
autobiograficzne opracowane przez Laureatów.

Redakcja: Zofia Matejewska

Wydawca:

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej
ul. I. Krasickiego 20/22, 02-611 Warszawa

tel.: 22 845 95 01

www.fnp.org.pl

Zdjęcia: One HD, Magdalena Wiśniewska-Kraśńska

Opracowanie typograficzne: Studio Polkadot

Druk: Drukarnia CIS