

Platynowy Laur Umiejętności i Kompetencji 2016 w kategorii „nauka i innowacyjność” dla prof. Marka Gzika, dziekana Wydziału Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej. Pomysłodawcą wyróżnienia i organizatorem gali była Regionalna Izba Gospodarcza w Katowicach. W 2017 roku przygotowano ją po raz 25.

Krok w przyszłość – inżynieria w służbie medycyny

Profesora uhonorowano za znaczący wkład w powołanie Katedry Biomechatroniki na pierwszym w Polsce i najmłodszym w strukturze Politechniki Śląskiej Wydziale Inżynierii Biomedycznej, bliską współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia, szeroko pojętą działalność społeczną, w tym pracę nad inżynierskim wspomaganem diagnostyki, leczenia oraz rehabilitacji dzieci i dorosłych, wkład i zaangażowanie w rozwój województwa śląskiego poprzez pracę radnego Sejmiku Województwa Śląskiego oraz przewodniczenie Komisji ds. Gospodarki i Innowacji.

Rozmowa z prof. Markiem Gzikiem

■ **Platynowy Laur Umiejętności i Kompetencji przyznano panu przede wszystkim za działalność związaną z uczelnią.**

Jako kierownik Katedry Biomechatroniki i dziekan Wydziału Inżynierii Biomedycznej od kilku lat kieruję zespołem wspaniałych ludzi ze znaczącymi osiągnięciami naukowymi. Kapituła doceniła również moją działalność w sejmiku śląskim. Tak się składa, że jestem jedynym gliwickim radnym reprezentującym w nim interes miasta. Ale nie tylko. Jako zafascynowany nauką wykładowca akademicki staram się intensywnie promować uczelnię, Politechnikę Śląską, a także środowisko związane z dziedziną, której poświęciłem się naukowo – inżynierią biomedyczną. Laur jest dla mnie wielkim zaszczytem i obliguje do jeszcze większych starań, stanowi też wyraz uznania dla środowiska naukowego zajmującego się dziedziną, przed którą w kraju otwiera się szerokie pole do działania.

■ **Inżynieria biomedyczna i biomechatronika są młodymi dziedzinami. Na pierwszy plan wysuwa się mariaż nauki z medycyną. Jakie były kluczowe momenty tej współpracy i na czym polegały?**

Politechnika Śląska jest jedyną uczelnią w Polsce z wydziałem inżynierii biomedycznej. Powstał w 2010 roku i udało mu się uzyskać kategorię „A”, będącą potwierdzeniem wysokiego poziomu naukowego. Jesteśmy też atrakcyjnym ośrodkiem kształcenia, bo młodzież widzi w inżynierii biomedycznej ciekawy, perspektywiczny kierunek.

■ **Rzeczywiście tak jest.**

Mamy, w stosunku do krajów zachodnich, do nadrobienia troszeczkę zaległości, bo tam od lat rozwija się ona znakomicie. Ale staramy się je nadgonić i wydziałowi, którym kieruję, udaje się to dość dobrze. W ramach współpracy z różnymi ośrodkami medycznymi realizujemy projekty w czterech obszarach: biomechatroniki, informatyki medycznej, biomateriałów, biosensorów i przetwarzania sygnałów biomedycznych. Zespół, który udało się stworzyć, jest kwintesencją inżynierii biomedycznej na Politechnice Śląskiej. Na wielu wydziałach prowadzono badania i rozwijały się poszczególne grupy naukowe, więc decyzją prof. Andrzeja Karbownika, rektora poprzedniej kadencji, zdecydowano o utworzeniu naszego wydziału. Pracujemy w Zabrze, bo tam, przy dużym wsparciu pre-



■ **Prof. M. Gzik i prof. A. Mężyk, rektor Politechniki Śląskiej podczas gali Laurów Umiejętności i Kompetencji.**

zydent Małgorzaty Mańki-Szulik, udało się pozyskać budynek włączony do kampusu Politechniki Śląskiej. W ciągu kilku lat wydaliliśmy na stworzenie laboratoriów o wysokim, europejskim standardzie około 20 mln zł. Ostatnio nasz projekt znalazł się na liście kluczowych projektów wpisanych do Regionalnego Kontraktu Terytorialnego dla Województwa Śląskiego. Chodzi o Assist Med Sport Silesia – Śląskie Centrum Inżynierskiego Wspomagania Medycyny i Sportu. Jeśli uda nam się pozyskać te środki, a chodzi o 90 mln zł, będzie to coś absolutnie wyjątkowego w skali kraju.

■ **Inżynierowie służą medycynie na różne sposoby. Pańskie dokonania w tej sferze należą do innowacyjnych, szczególnie jeśli chodzi o rehabilitację dzieci, młodzieży i dorosłych.**

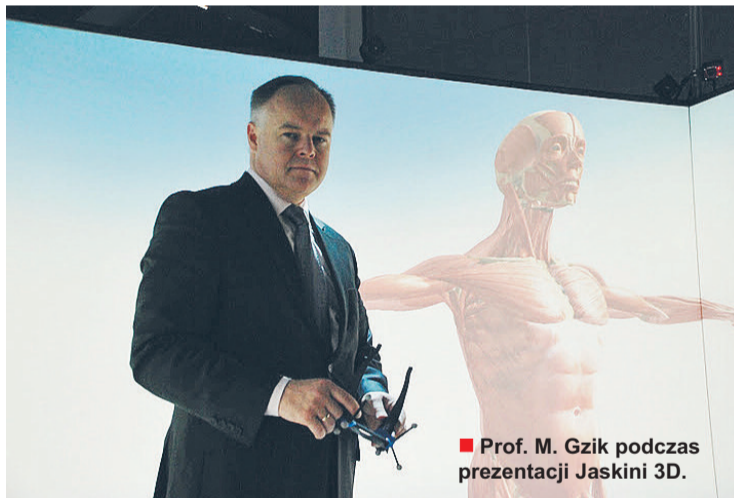
Specjalizujemy się we wdrażaniu wirtualnych technologii do diagnostyki i rehabilitacji. Osiem lat temu stworzyliśmy na Politechnice Śląskiej Jaskinię 3D – jako pierwsi uruchomiliśmy demonstrator technologii wirtualnej rzeczywistości i zaczęliśmy rozwijać metody rehabilitacji, szczególnie dla dzieci z porażeniem mózgowym i autyzmem. Myślę, że ciekawe i innowacyjne. Rehabilitacja schorzeń neuro-psychofizycznych tradycyjnymi metodami często nie dość skutecznie mobilizowała małego pacjenta do wykonania określonych czynności, wirtualna jaskinia wywiązuje się z tego zadania.

■ **W jaki sposób pomaga wirtualna technologia?**

Tworzymy bajkowy świat, stymulując do wykonania określonej czynności – na przykład przez zbijanie balonów czy zabawy z postaciami. Dziecko samo gamie się do tego, a my, w przebiegły sposób, prowokujemy odpowiednie zachowania, potem oceniamy skuteczność takiego wirtualnego zabiegu. Fizjoterapeuci byli zdumieni rezultatami pracy w Jaskini 3D.

■ **W 2004 roku wymyślił pan, wspólnie z zespołem, interaktywne zabawki.**

Nasz projekt zwyciężył w konkursie „Mój pomysł na biznes”. Z badań i ob-



■ **Prof. M. Gzik podczas prezentacji Jaskini 3D.**

serwacji wiedzieliśmy, że rehabilitacja była dla małych pacjentów nużąca. Po prostu jej nie lubią. Z drugiej strony, dzieci uwielbiają gry komputerowe, więc zaproponowaliśmy kilka zabawek wykonujących przyjemną rehabilitację we współpracy z komputerem. To była gra, w której zbierało się punkty, ale tak naprawdę chodziło o uzyskanie informacji, ile określonych ćwiczeń może wykonać dziecko.

■ **Jaskinia 3D stanowiła technologiczny przeskok.**

Można tak powiedzieć. Informatycy poświęcają dużo czasu na stworzenie realistycznej aplikacji, ale technologia jest uniwersalna i ma wiele zastosowań. Nie tylko w medycynie, ale także w wojsku. Tego rodzaju aplikacje wykorzystują na przykład producenci ekskluzywnych jachtów czy samochodów.

■ **Biomechatronika w planowaniu przedoperacyjnym – innowacyjne rozwiązanie, które pomogło wielu małym pacjentom.**

Jeszcze przed habilitacją w 2008 roku rozpocząłem współpracę z prof. Dawidem Laryszem, neurochirurgiem i neuropsychologiem, jednym z niewielu w Polsce, specjalizującym się w operowaniu kraniosynostoz – przedwcześnie zarastających szwów czaszkowych u niemowląt. W przypadkach patologicznych rozwijający się mózg szuka miejsca, tym samym powodując deformację czaszki. Wirtualna symulacja zabiegu pozwala zaplanować poszczególne etapy korekcji kształtu czaszki, wspomagając

tym samym lekarza, który w przypadku klasycznego postępowania musiałby planować nacięcia dopiero w trakcie operacji, bazując na własnej wiedzy i doświadczeniu. Dzięki takiej innowacji wykonano już ponad 400 zabiegów z wykorzystaniem planowania przez systemy komputerowe. Zresztą wprowadzaliśmy je w Polsce jako pierwsi i tę ścieżkę inżynierskiego wspomagania wciąż rozwijamy, ubolewając nad tym, że NFZ nie przyznaje żadnych punktów za wykorzystanie w zabiegach takich szczególnych metod leczenia spersonalizowanego.

■ **Jakie jeszcze kierunki rozwija państwo w katedrze?**

Ergonomii i bezpieczeństwa. Wspólnie z Wojskowym Instytutem Medycznym w Warszawie, Wojskową Akademią Techniczną, Akademią Sztuki Wojennej oraz firmą AMZ Kutno realizujemy duży projekt związany z bezpieczeństwem żołnierza polskiego na misjach. Modelujemy zachowanie żołnierzy w trakcie wybuchu improwizowanych ładunków wybuchowych pod pojazdem. W ramach projektu przygotowujemy dla wojska rekomendacje dotyczące tego, jak wsiadać do wozów bojowych, jak trzymać broń, bo żołnierze często nie mają świadomości, że posiada to istotne znaczenia dla poprawy bezpieczeństwa w trakcie wybuchów. Kolejny duży projekt, realizowany wspólnie z American Heart of Poland, Śląskim Centrum Chorób Serca, Wojskową Akademią Techniczną, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych przy wsparciu firmy Balton, to po-

mysł na biodegradowalny i elastyczny stent wewnątrznaczyniowy. Jeżeli się nam powiedzie, będzie to sukces w kardiologii na skalę międzynarodową. Stosowane stenty metalowe pozostają w naczyniach i w dłuższym okresie użytkowania są częstą przyczyną powikłań, natomiast jest nadzieją, że biodegradowalne będą pełniły swoje funkcje przez określony czas, w którym naczynia krwionośne pozytywnie się przebudują, przepływ krwi wróci do normy, a stent z czasem ulegnie biodegradacji.

Wiele projektów zrealizowaliśmy w obszarze rehabilitacji dzieci i dorosłych wspólnie z Górnśląskim Centrum Rehabilitacyjnym „Repty Śląskie”, Górnśląskim Centrum Zdrowia Dziecka, z Akademią Wychowania Fizycznego w Katowicach i innymi partnerami. Możemy się również pochwalić badaniami tancerzy zespołu Śląsk, ale także sportowców kadry narodowej skoków narciarskich i szermierzy, łuczników, siatkarzy czy pływaków.

■ **Na czym będą się koncentrować pana plany w najbliższych latach?**

Przede wszystkim na Assist Med Sport Silesia – Śląskim Centrum Inżynierskiego Wspomagania Medycyny i Sportu. Wydział Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej stara się uruchomić w Zabrze centrum badawcze, którego celem to rozwój nowoczesnych technologii dla medycyny i sportu. W założeniu będzie eksperckim zapleczem wspierającym rozwój i komercjalizację technologii medycznych. Realizacja projektu wartego 90 mln złotych przewidziana jest w większości ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020, więc rok 2017 będzie dla mnie i mojego zespołu niezwykle pracowity.

■ **Wyróżnienie jest także związane z pełnieniem mandatu radnego Sejmiku Województwa Śląskiego, jakie są Pana doświadczenia na tym polu?**

Jestem jedynym z Gliwic radnym sejmiku, a moje doświadczenia współpracy nauki z biznesem pozwoliły mi na objęcie funkcji przewodniczącego Komisji ds. Gospodarki i Innowacji. Reprezentuję Gliwicę, ale także największą uczelnię techniczną w regionie, jaką jest Politechnika Śląska. Rozwój Śląska w głównej mierze zależeć będzie od innowacyjności gospodarki, jako przedstawiciel politechniki koncentruję więc uwagę sejmiku na istotnych problemach współpracy nauki z przemysłem. Od 2004 roku czynnie uczestniczę w różnych inicjatywach, których głównym celem jest wykorzystywanie osiągnięć nauki dla rozwoju gospodarki. Wśród inspirowanych przeze mnie działań mogę wymienić szereg inicjatyw i spotkań zachęcających przedsiębiorców do współpracy z uczelniami i instytucjami badawczymi naszego regionu w ramach nowej perspektywy finansowania. Aktualnie uruchomiłem konsultacje na temat wyłonienia kolejnych inteligentnych specjalizacji w regionie. Pozwoli to na poszerzenie dostępu firm do środków unijnych. Jako radny wiele miejsca w swojej działalności poświęcam również rozwojowi szkolnictwa zawodowego. Jest to kwestia niezwykle istotna z punktu widzenia zapotrzebowania śląskich firm na absolwentów tych szkół.