



Innowacyjność w energetyce

Wśród ekonomistów, działaczy społecznych i polityków panuje zgodna opinia, że w wyniku transformacji przez jaką przeszła nasza gospodarka w ostatnich dwudziestu latach, udało się uzyskać znaczący wzrost gospodarczy, ale głównie dzięki wykorzystaniu prostych rezerw. Rezerwy te już się praktycznie wyczerpały, a nie uruchomiono mechanizmów, które spowodowałyby pojawienie się niezwykle istotnego czynnika wzrostu, jakim jest innowacyjność w przemyśle. Warto zatem zadać pytanie jak wygląda innowacyjność w sektorze energetyki? Pytanie, a tak naprawdę szereg pytań na tyle ważnych, że godnych dyskusji. Stąd kolejną edycję dyskusji redakcyjnej na łamach „Przeglądu Energetycznego”, zorganizowanej przez Izbę Gospodarczą Energetyki i Ochrony Środowiska, poświęciliśmy innowacyjności. Dyskusji nadałmy tytuł „Innowacyjność w energetyce”.

Spośród zaproszonych gości udział w dyskusji wzięli:

- Prof. Włodzimierz Błasiak – KTH Industrial Engineering and Management, Sztokholm,
- Prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak – Politechnika Śląska,
- Dr Mirosław Duda – ARE,
- Jerzy Mieczysław Łaskawiec – Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny Fabryki Kotłów „SEFAKO” S.A.,
- Jan Siwiński – Prezes Zarządu ECOENERGIA Sp. z o.o.,
- Dr inż. Leszek Sobański – Prezes Zarządu Zakładu Badawczo-Projektowego INWAT,
- Dr inż. Jerzy Trzeszczyński – Prezes Zarządu, Dyrektor Przedsiębiorstwa Usług Naukowo-Technicznych „PRO NOVUM” Sp. z o.o.

Stronę redakcyjną reprezentowali: Prof. dr hab. inż. Janusz Lewandowski, Politechnika Warszawska – moderator dyskusji oraz Sławomir Krystek, Dyrektor Generalny IGEiOŚ.

Dalej prezentujemy autoryzowany zapis tej redakcyjnej dyskusji.

• **Jak wygląda innowacyjność w sektorze energetyki? Czy diagnoza mówiąca o niskiej innowacyjności polskiej gospodarki dotyczy także energetyki i jak sytuacja w niej pod tym względem wygląda na tle innych krajów?**

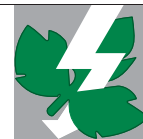
– M. Duda: – Zastanawiam się czy zamiast pytania: czy energetyka jest innowacyjna, bardziej zasadnym nie byłoby postawienie pytania: czy energetyka może być innowacyjna? Poziom innowacyjności w energetyce zależy od zapotrzebowania na nowe inwestycje. Innowacyjne technologie pojawiają się bowiem przy okazji budowy nowych obiektów, bądź modernizacji istniejących, przy czym w tym ostatnim przypadku na ogół dotyczą fragmentów technologii, a nie technologii kompleksowych. Tymczasem, obserwujemy zastój inwestycyjny w energetyce, nie należy więc oczekiwać zapotrzebowania na nowe, innowacyjne technologie. W tej sytuacji jesteśmy skazani na eksploatację źródeł energii wybudowanych w przeszłości, w momencie budowy nowoczesnych, ale dziś o przestarzałej technologii. W rozbie-

wie między tym co mamy i brakiem zapotrzebowania na nowe technologie, dostrzegam główną przyczynę zaniżonego poziomu innowacyjności w polskiej energetyce.

– T. Chmielniak: – Jeżeli energetykę sprowadzimy do aktualnej struktury paliwowej oraz wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i przesyłu, to okazuje się, że



Fot. Monika Witkiewicz



średnia sprawność wytwarzania energii elektrycznej jest u nas taka sama jak w USA i tylko nieco niższa niż w UE. Jeżeli zaś weźmiemy pod uwagę nowe inwestycje, to znów nie jest źle – sprawność nowych bloków jest porównywalna z nowymi blokami niemieckimi. Sama energetyka nie wytwarza nowych technologii, ona je kupuje. W tej sytuacji środowisko naukowe może się jedynie zwracać do wytwórców maszyn i urzędów by wprowadzali w nich określone nowości – samo bowiem nie zbuduje od podstaw turbiny, czy też kotła. Zgadzam się z poglądem mojego przedmówcy, że dopóki nie ma nowych inwestycji, dopóty nie ma postępu, nowych technologii. W dziedzinie nowych inwestycji w naszej energetyce dominuje, jak wiemy, wyczekiwanie.

– **W. Błasiak:** – Przez ostatnie ponad 20 lat przebywam poza Polską i miałem w tym czasie do czynienia głównie z energetyką w innych krajach. Ale od kilku lat mam również kontakty z energetyką polską. Posiadam więc możliwość porównań. Niestety, poziom technologiczny naszej energetyki jest jednak nieco niższy niż w innych, rozwiniętych krajach. Dostawcami najnowszych technologii, np. oczyszczania spalin, nie są firmy polskie lecz zagraniczne, bo te technologie mają. Działają zresztą głównie w Polsce, bo w krajach zachodnich nie mają już co robić.

– **J. Trzeszczyński:** – Do innowacji w energetyce trzeba podchodzić z dużą dozą rozsądku. Po wybudowaniu nowego bloku przez pewien okres eksploatacji usuwa się, często dosyć liczne, błędy montażowe, a nawet konstrukcyjne, uzyskując – po wielu latach – urządzenie wystarczająco niezawodne. Kolejne „innowacje” rzadko przynoszą wyłącznie dobre skutki. Za autentyczną innowację, która dodatkowo ma swoje autentyczne źródło, tj. konieczność, uznałbym modernizację bloków 200 MW w celu przedłużenia ich eksploatacji o kolejne 10–15 lat. Przedłużenie trwałości oraz spełnienie wymagań ekologicznych uważam za wystarczającą „innowację” i ewidentnie wyliczalną korzyść. Aplikowanie tym blokom kolejnych „innowacji” uważam za niepotrzebne – możliwe, że niektóre z nich sprawią więcej problemów niż korzyści. W tym miejscu narzuca się bardziej ogólne i zasadnicze pytanie: czy elektrownie powinny być rozliczane z innowacyjności czy z efektywności? W normalnych warunkach jedno nie powinno wykluczać drugiego. Niestety, w rzeczywistości tak nie jest. Słyszę i czytam, że np. bloki 120 MW są nieefektywne. Czy uczciwie jest formułowanie takich wniosków, gdy znaczna część „efektywnych” bloków zawdzięcza swoją „efektywność” systemowym dopłatami? Co przeszkadza, aby w takim trybie, za mniejszą



Prof. Włodzimierz Błasiak
– KTH Industrial Engineering and Management,
Sztokholm

dopłatą niż np. do energii z wiatraków, uczynić bloki 120 MW i inne efektywnymi? Regulacje klimatyczne oraz inne liczne dotacje i bonusy sprawiły, że wg kryteriów normalnej ekonomii nie da się racjonalnie zweryfikować ani innowacyjności, ani nawet efektywności.

– **S. Krystek:** – Producenci urządzeń dla energetyki, jeśli chodzi o spalanie węgla, na dobrą sprawę, niczego rewolucyjnego, zwiększającego sprawność nie wymyślili. Gdy w przypadku bloków gazowych rzecz ma się zgoła inaczej. To po pierwsze. Po drugie – nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach zarządzaniem energetyką zaczynają się zajmować ludzie, których interesuje jedynie wymiar ekonomiczny energetycznego biznesu. Wreszcie, po trzecie – dziś trudno stworzyć sensowny model ekonomiczny rynku energii ze względu na wymagania banków. Wszystko to razem wzięte, tworzy bariery dla ruszenia inwestycji w ener-



Prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak
– Politechnika Śląska

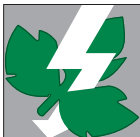
tyce i pojawienia się ewentualnych rozwiązań innowacyjnych.

• *W dotychczasowym przebiegu dyskusji, innowacyjność zaczyna nam się wiązać dosyć wąsko jedynie z wytwarzaniem energii elektrycznej i tylko w dużych instalacjach. Nie wydaje się aby w tym obszarze nasz potencjał innowacyjny miał kiedykolwiek wiele do powiedzenia. To jest przestrzeń zarezerwowana dla 2–3 największych światowych koncernów. Problemem do rozwiązania są natomiast setki małych instalacji w całym kraju – zawodowych, komunalnych, przemysłowych. Tam własnymi siłami, przy pomocy polskiej myśli technicznej jest mnóstwo rzeczy do zrobienia. Wracając zaś jeszcze do dużych instalacji. Innowacyjność nie sprawdza się w nich tylko do tego by wybudować nowe, o wyższej sprawności niż dotychczasowe. Ale także do przedłużenia żywotności istniejących. A to znów zadanie dla potencjału intelektualnego polskiej energetyki.*

– **L. Sobański:** – Na rzecz całą proponowałbym spojrzeć niejako dwukierunkowo. Pierwszy kierunek – to eksploatacyjno-inwestycyjny. I tu nie jest źle bo opieramy się na dostawach firm światowych, czy europejskich. Poczynając od turbin, z mniejszym udziałem kotłów, bo mamy dwie ich fabryki w kraju. Na drugi kierunek trzeba spojrzeć przez pryzmat naszych zasobów, a więc węgla i gaz łupkowy, który się pojawia. I tu jest pole do popisu dla podniesienia poziomu technologicznego. Ponad 150 lat temu powstały gazownie miejskie, które rozpoczęły proces zgazowania węgla. Teraz mamy technologię IGCC, czyli integralne zgazowanie z obiegiem kombinowanym, charakteryzującą się najwyższą sprawnością możliwą do pozyskania z węgla. Nie jest to łatwy problem. Mogę tu podać przykład Zakładów Azotowych w Kędzierzynie, które podjęły ten temat. Koszty szacowane były na kilka miliardów euro, działania zaszły dosyć daleko. Po fuzji firm chemicznych, projekt zatrzymano motywując to zbyt dużym ryzykiem. W takich sytuacjach rola państwa jest nie do przecenienia. Polska na węglu stoi, a my od lat w technologii jego wykorzystania nie posuwamy się do przodu. Kiedyś mieliśmy kotły rusztowe, dziś są palniki, pyły, ale w dalszym ciągu ta technologia, jeżeli chodzi o istotę sprawy, polega na prostym spalaniu.

Jeżeli zaś chodzi o małą energetykę, to istotny jest problem odpadów komunalnych. I tu pojawiają się ciekawe projekty. W jednym z nich bierzemy udział wraz z SEFEKO. Śmieci byłyby demineralizowane, dając odpad w formie szklistej. Jest to bardzo obiecujący projekt.

– **J.M. Łaskawiec:** – Najdłużej spośród Państwa jechałem na to spotkanie, bo są-



działem, że będziemy mówili tu o polskiej myśli technicznej. W Polsce nie ma dużych koncernów, które by w swych budżetach przeznaczały 15% wydatków na rozwój i badania, jak ma to miejsce w innych krajach. Zniknęły duże organizacje istniejące w energetyce, zniknęły (choć nie w Polsce, ale jako polskie) duże firmy produkujące dla energetyki. Przestały więc istnieć podstawy materialne do rozwijania innowacyjności w dużych organizacjach gospodarczych, dla dużych instalacji, co wymaga horrendalnych nakładów. Ale w Polsce jest wiele małych instalacji (300 ciepłowni), o czym tu wcześniej mówiono, w których jest mnóstwo do zrobienia. Polskim potencjałem intelektualnym, co zaowocowałyby zwiększeniem sprawności i zmniejszeniem zużycia węgla. Moja firma przygotowuje się do zagospodarowania jeszcze nie zajętych nisz. Taką są np. średnie spalarnie śmieci. Zajrzyjmy także do szuflad placówek naukowych.

– **W. Błasiak:** – W wyszukiwaniu tych nisz świat akademicki jest bardzo mało aktywny. Tylko nielicznym naukowcom nie można postawić takiego zarzutu. Z kolei przedstawiciele przemysłu nie zgłaszają się do uczelni, bo w ich absolwentach nie wyrobiono „ssania” na innowacyjność.

– **M. Duda:** – Jestem daleki od fetyszowania pierwiastka polskiego w innowacyjności. Innowacyjność nie ma narodowości. Jestem także przeciwny szermowaniu hasłem, że „Polska węglem stoi”. Bo tych zasobów nie mamy. I jeżeli będziemy rozwijać technologie węglowe, to musimy się opierać na węglu importowanym. Nasz węgiel jest bowiem za głęboko i jest przez to za drogi.

– **J. Siwiński:** – Oceniając realizowane projekty, mogę stwierdzić, że obecnie budowane bloki energetyczne powstają zgodnie z nową techniką i nie odbiegają od standardów światowych. Chciałbym też zwrócić uwagę na wymagania środowiskowe dotyczące istniejących źródeł energii, które nie przekładają się bezpośrednio na biznes elektrowni, a generują jedynie koszty inwestycyjne. Trzeba jednak dokonywać modernizacji owocujących redukcją emisji do środowiska, by zastrzone normy spełnić. Wiele w tej materii zrobiono i nadal się robi. Są to wyzwania technologiczne dla polskich firm innowacyjnych, aby w obliczu konkurencji firm zagranicznych znaleźć swoje miejsce na rynku. Innowacyjność jest najwyższą wartością, ale w tym obszarze niezwykle trudno jest budować przewagę konkurencyjną. Z tego powodu, że innowacyjność wiąże się z ogromnym ryzykiem. A energetyka oczekuje rozwiązań sprawdzonych, z referencjami. Poza tym trudno wejść z rozwiązaniem innowacyjnym w struktury komercyjne, które nie kwapią się do tego by z firmą innowacyjną



Dr inż. Jerzy Trzeszczyński
– Prezes Zarządu, Dyrektor Przedsiębiorstwa Usług Naukowo-Technicznych „PRO NOVUM” Sp. z o.o.

ponieść wspólnie ryzyko i dokonać pierwszego wdrożenia.

To, że jest trudno nie oznacza jednak, iż jest niemożliwe. Udało się nam wejść z naszymi rozwiązaniami innowacyjnymi nawet na rynki zagraniczne.

– **L. Sobański:** – Można oczywiście powiedzieć, że nie jest ważne czy technologia jest polska, czy też zagraniczna. Proszę jednak zauważyć, że z wdrożeniem technologii wiąże się produkcja, zatrudnienie i pieniądze. Ważne jest również co nasi rodacy robią – czy są to prace proste, czy na wyższym poziomie. ZAMECH przeszedł w ręce ABB, ale bloki duże są wykonywane w Niemczech. Każdy koncern pilnuje swojego interesu. Często kupuje się firmę po to by, jako konkurenta, „zdołować” ją.

– **S. Krystek:** – Nie jest prawdą, że kapitał nie ma narodowości, na co wiele przy-



Jerzy Mieczysław Łaskawiec
– Prezes Zarządu, Dyrektor Generalny Fabryki Kocioł „SEFAKO” S. A.

kładów, choćby Fiat. Nie jest również prawdą, że nie ważne gdzie kupujemy rozwiązania innowacyjne, nowe technologie – w kraju, czy za granicą.

• **Czy sektor ma zidentyfikowane potrzeby w zakresie nowych technologii? Gdyby otworzył się worek ze środkami finansowymi na badania, których wynikiem miałyby być nowe technologie, to przemysł potrafiłby szybko badania takie zamówić?**

– **L. Sobański:** – Od pewnego czasu myśleliśmy aby zaprojektować i zbudować turbinę pracującą z czynnikami o niskim cieple parowania. Mam na myśli układy ORC. Jest na nie zapotrzebowanie, w Polsce pracuje już sporo takich układów, ale wszystkie bazują na turbinach włoskich. Jest to konstrukcja prosta. Zajmujemy się układami łopatkowymi turbin, więc dla nas nie byłoby z tym problemem. Mamy techniczne przygotowanie, byłibyśmy nawet w stanie wytworzyć taką maszynę. Rzecz rozbija się z jednej strony o pieniądze, z drugiej o ryzyko i gwarancje – kto kupi pierwszą sztukę?

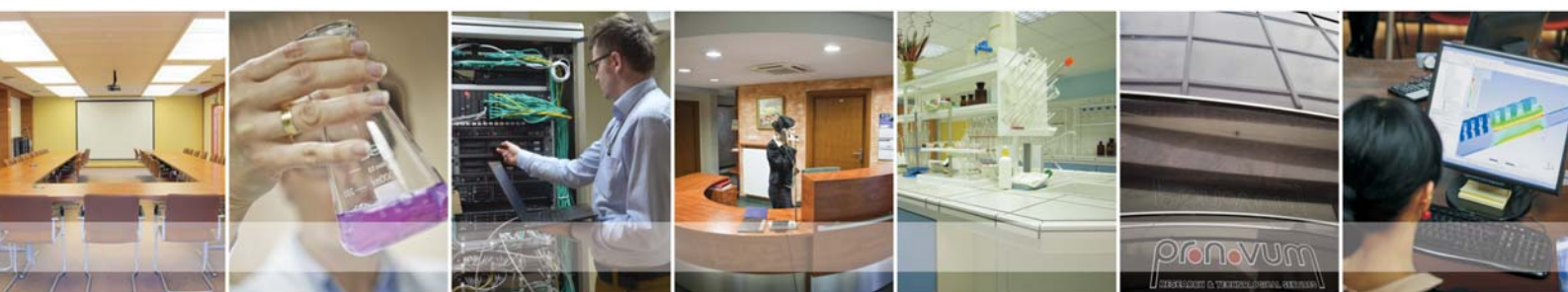
– **J.M. Łaskawiec:** – W polskiej energetyce nie ma ssania na innowacyjność, jest natomiast ssanie na zwykłe pogięte rury. Przegraliśmy nieduży przetarg na 10 mln zł, gdzie zaoferowaliśmy rozwiązanie high-tech. Wygrała firma, która zaoferowała rozwiązanie prymitywne. Kadencja inwestora kończyła się za dwa lata i miał wszystko gdzieś. W układzie biznesowym, w którym zwrot z wyłożonego kapitału ma nastąpić za trzy lata, nie ma miejsca na innowacyjność. Równocześnie, państwo się od niej odwróciło. W ten sposób w Polsce innowacyjność będzie, ale nie polska.

– **T. Chmielniak:** – W Polsce są jednak środki na badania naukowe i można je pozyskać. Niestety, przemysł w tych przedsięwzięciach nie chce przyjąć funkcji lidera. Trzeba wyłożyć 20% udziału własnego, kierować takim projektem i wtedy otrzymać resztę pieniędzy. Z profesorem Lewandowskim męczymy się by znaleźć lidera w przedsięwzięciu dotyczącym akumulacji energii. Środki na innowacyjność wprawdzie nie są duże, ale trzeba wyrażnie powiedzieć, mimo to albo nie są w pełni wykorzystywane, albo nie są dobrze wykorzystywane. Głównym odpowiedzialnym za ten stan rzeczy jest przemysł, który nie wykazuje zapotrzebowania na innowacyjność, w wielu przypadkach jej nie rozumie.

– **W. Błasiak:** – Pracuję na uczelni, ale jestem również udziałowcem czterech firm, które zbudowane zostały wokół moich własnych pomysłów. Jedną z nich jest polska firma z Poznania. Jeżeli ma dobrze przygotowany wniosek, nie ma żadnych problemów z uzyskaniem pieniędzy i potrafi realizować projekty innowacyjne

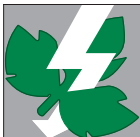
pronovum

Przedłużamy czas eksploatacji elektrowni
wykorzystując wieloletnie doświadczenia
oraz własne, innowacyjne technologie



pronovum[®]
RESEARCH & TECHNOLOGICAL SERVICES
Centrum Badawczo - Rozwojowe

Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych
„Pro Novum” Sp. z o.o.
ul. Wróbli 38, 40-534 Katowice
www.pronovum.pl



w Szwecji. Pieniądze na innowacyjność więc są, tylko trzeba je umieć pozyskać. To ogromna szansa dla małych firm posiadających własne pomysły, patenty. Nie mówię tu o dużych koncernach, bo tam inercja w podejmowaniu decyzji jest tak ogromna, że szkoda czasu. Wszelkie porównania Polski z innymi krajami dotyczące innowacyjności wypadają dla nas fatalnie. A przecież nie jesteśmy głupszy od innych, czego dowodzą kariery Polaków wyjeżdżających za granicę. Ja również gdy ponad 20 lat temu wyjeżdżałem z Polski nie wiedziałem co to jest innowacyjność. Ale warunki, system, w który trafiłem, zmusiły mnie do określonych działań.

– **J. Trzeszczyński:** – W dotychczasowych wypowiedziach wielokrotnie został poruszony problem poszukiwania nisz innowacyjnych. Reprezentuję firmę zatrudniającą 52 osoby, która nie korzysta z żadnych pieniędzy publicznych – ani unijnych, ani polskich. Uważam, że w polskiej energetyce są pieniądze na projekty, szczególnie te wynikające z ewidentnych potrzeb i konieczności, np. modernizacje przedłużające dalszą pracę długoeksploatowanych urządzeń. Firma, którą reprezentuję istnieje 26 lat i zawsze, gdy mieliśmy dobry pomysł, znajdowaliśmy pieniądze na jego realizację. Wszystkie nasze prace są wdrażane, żadnych nie robimy na półkę. Pieniądze w innowacyjności są oczywiście ważne, ale jednak nie pierwsiwdrażalny pomysł. Najpierw musi być realnie wdrażalny pomysł. Dotowanie rozwiązań na etapie ich wymyślenia, wdrażania i stosowania to, według mnie, absurd. Jeśli system taki do czegoś prowadzi to wyłącznie do zniszczenia normalnej rywalizacji i konkurencyjności, a to one właśnie powinny tworzyć naturalny mechanizm akceleracji innowacyjności.

• **No nie, pieniądze zewnętrzne są jednak potrzebne. One „krążą” na całym świecie. Bo jeśli nawet firma jest w stanie sama opłacić koszty badań, to istnieją jeszcze problemy z prototypem, ryzykiem itd. To faza niezwykle kosztowna i na całym świecie jest jakoś dofinansowywana.**

– **M. Duda:** – Jest cały obszar innowacyjności, który sprowadza się do modernizacji tego co jest. Modernizacji zmierzających do zwiększenia efektywności istniejących instalacji. Tego rodzaju innowacyjność broni się sama, nie wymaga więc dotacji. Są jednak projekty innowacyjne, np. dotyczące układów akumulacyjnych, które same się nie obronią. Taki układ nie daje bezpośrednich efektów użytkownikowi lecz dopiero w systemie. W odniesieniu do takich projektów potrzebna jest aktywna rola dużych przedsiębiorstw energetycznych oraz państwa i wsparcie finansowe, m.in. po to by ograniczyć skalę ryzyka.



Jan Siwiński

– Prezes Zarządu ECOENERGIA Sp. z o.o

W zakresie modernizacji mamy ogromne pole do popisu. Natomiast jesteśmy słabi gdy chodzi o nowe, innowacyjne projekty systemowe.

– **L. Sobański:** – Pieniądze na innowacyjność znajdują się w firmach wówczas, gdy widzą one potrzebę usprawnienia eksploatacji. Tego rodzaju rozwiązania jedynie ulepszają funkcjonowanie istniejących obiektów. Natomiast nie wprowadzają żadnych zmian technologicznych, czy też nie wnoszą technologii na inny, wyższy poziom.

• **Gdy zapytać inżynierów, którzy skończyli polskie uczelnie co o nich sądzą, to większość odpowiada, że to uczelnie znakomite, że dobrze przygotowały ich do zawodu. Doskonale oceniają również nauczycieli akademickich, z którymi mieli do czynienia. Zaczynają pracować w zawodzie i nagle ich opinia się zmienia. Mówią, że uczelnie nic ich nie nauczyły, albo**



Dr inż. Leszek Sobański

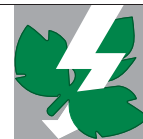
– Prezes Zarządu Zakładu Badawczo-Projektowego INWAT

nie tego co trzeba. Jak zinterpretować to zjawisko?

– **W. Błasiak:** – Patrząc na to z perspektywy szwedzkiej i polskiej. W trakcie studiów ci ludzie widzą kompetencję i wiedzę profesorów i doceniają to. Idą do przemysłu i tam pojawiają się problemy praktyczne. I nie kojarzą, że ten nauczyciel akademicki nie tylko potrafi świetnie rozwiązać równanie różniczkowe, ale także uporać się z problemem praktycznym. Nie wracają więc na uczelnię po pomoc, poradę lecz szukają jej gdzie indziej, jeżeli w ogóle szukają. Jest jeszcze problem warunków pracy nauczycieli akademickich w Polsce. Ja w Szwecji mam 5 dyplomantów, a nie 200 i każdy z nich robi bardzo konkretną robotę. Gdy mam zajęcia z technologii spalania i jest przerwa, to nie mogę wypić kawy, bo siedzą mi na karku z pytaniami o praktyczne problemy. I jak oni widzą, że profesor to nie tylko teoretyk, ale i praktyk, to po ukończeniu studiów, gdy mają praktyczne problemy, wracają na uczelnię po poradę. Mój były student z Polski, zajmujący już poważne stanowisko w firmie, przyjechał do mnie nawet do Szwecji by mu rozwiązać problem. Gdy równie dobrze ten problem rozwiązano by mu na uczelni w Polsce. Ale on nawet nie wiedział, że profesorowie rozwiązują również problemy praktyczne.

– **M. Duda:** – Środowisko naukowe, z powodu takich a nie innych funkcjonujących w nim kryteriów awansu, powinno się uderzyć w piersi. Owe kryteria nie mają bowiem nic wspólnego z wiedzą praktyczną. Do tego dochodzą te wymogi formalne, że w takim czasie trzeba zrobić doktorat, a w takim habilitację... Mam dostatecznie dużo lat by wiedzieć co się działo po wojnie. Studiowałem na Politechnice Warszawskiej, gdy częściowo była jeszcze szkołą Wawelberga. Tam nie było wykładowców z wielkimi tytułami, tam były wielkie osobowości oddziałujące na studentów. Dziś bardzo wielu akademików zadawała się spełnianiem wymogów formalnych, kompletnie nie udzielając się w energetyce. Ci ludzie nauczają studentów wiedzy mało praktycznej. Mam kolegę na wydziale mechanicznym jednej z politechnik na południu kraju. Ma już 76 lat, a mimo to trzymają go niemal siłą. Bo jest jedynym, który ma praktykę przemysłową i studenci gremialnie się do niego garną. Kiedyś byli wielcy profesorowie magistry, ba, znałem takiego, który prawdopodobnie nie miał ukończonych studiów, a był wielki, miał niewyobrażalną wręcz wiedzę. Dziś ze względów formalnych jest to niemożliwe.

• **Każdy z nas podczas studiów spotkał się z profesorami oryginalnymi, ekscentrykami, którzy jak im student podpadł, to mu np. wyrzucali indeks przez okno. Świat się**



Dr Mirosław Duda
– ARE

zmienia. Dziś stan prawny jest taki, że gdybym sobie pozwolił na coś takiego, to szybciej wyleciałbym z pracy niż wyrzucony indeks upadłby na chodnik. Nie ma warunków do budowania legend.

– **W. Błasiak:** – Dziś profesorowie mają mnóstwo godzin wykładów nie z powodu dużego pensum lecz dla zarabiania dużych pieniędzy. Znam się na spalaniu i tylko to wykładam. Ale spotkałem faceta, który wyklada dziesięć przedmiotów. Ci ludzie, poza tym co robią, nie są w stanie zajmować się czym innym.

– **S. Krystek:** – Kiedyś rektor AGH był wcześniej dyrektorem Huty im. Lenina. Dziś takie przypadki się nie zdarzają.

– **L. Sobański:** – Myślę, że za dużo oczekujemy od uczelni. Jednak ich podstawowym obowiązkiem jest kształcenie studentów. Oczywiście ich możliwości intelektualne trzeba wykorzystywać, głównie w sferze pomysłów, pewnych prac koncepcyjnych, które wymagają przełożenia na dokumentację techniczną będącą



Prof. dr hab. inż. Janusz Lewandowski
– Politechnika Warszawska

poza domeną możliwości pracowników akademickich. I tu powinna się pojawić jakaś forma, płaszczyzna współpracy z różnymi firmami działającymi na rynku. To kuleje.

– **M. Duda:** – Tylko, że takie działania nie liczą się do dorobku naukowego. Trzeba zmienić nastawienie środowiska naukowego, dla którego największym osiągnięciem powinno być wdrożenie w przemyśle.

• *Tego nie tylko nie udaje się przelamać, ale problem wręcz narasta. Nie zmieni się istniejącego stanu rzeczy bez nagłośnienia sprawy i zaangażowania absolwentów, ludzi przemysłu i mediów. Dotychczas podążamy bowiem drogą donikąd. W obszarze nauk technicznych doszło do absurdu. Do awansu potrzebna jest określona liczba publikacji, niekiedy wątpliwej wartości, a nie praktyczne dokonania.*

– **J. Trzeszczyński:** – Nie narzekam na jakość nowego narybku opuszczającego uczelnie i przychodzącego do pracy w mojej firmie. Mają wszystko, czego od nich oczekuję – kulturę ogólną, motywację i energię do pracy oraz chęć uczenia się. Niestety jest, że starsi pracownicy nie mają czasu, by tym młodym poświęcać więcej uwagi w ich pędzie do zdobywania nowej wiedzy.

– **T. Chmielniak:** – Uczelnie kształcą obecnie ogromną liczbę doktorów. Zamierzenie było takie by wykorzystać potencjał pedagogiczny, profesorski i by ci doktorzy „ładowali” w przemyśle. W ten sposób w przemyśle pojawiłby się potencjał potrafiący rozmawiać z nauką, którego dziś nie ma. Ale tak się nie dzieje.

– **J. Siwiński:** – Kontakty mojej firmy z nauką, wdrożeniami trwają już 20 lat. Z tych doświadczeń wynika, iż nie jest do końca tak, że nauka skupiona jest tylko na sobie, a przemysł nie interesuje się zupełnie innowacyjnością. Na ogół mamy dobre doświadczenia ze współpracy z nauką oraz przemysłem podczas wdrożeń. W przypadku nauki nie ma problemu z fazą badawczą projektu. Gorzej jest z fazą wdrożeniową, gdy trzeba być w zakładzie, doglądać, dopracowywać rozwiązanie. Ludzie nauki, skupieni na dydaktyce, często nie mają na to czasu. Co niekiedy prowadzi do tego, że projekt kończy się fiaskiem, czego przykładem urządzenie do badania części palnych w popiele metodyką ultradźwiękową. Nie da się prowadzić w firmie polityki innowacyjnej, bez ścisłego związku z nauką.

– **W. Błasiak:** – To, że wam się nie udało jedno wdrożenie, jest rzeczą normalną, to element ryzyka towarzyszącego działalności innowacyjnej.

– **S. Krystek:** – W energetyce brakuje zapotrzebowania na specjalistów, którzy byłiby jądrem, zaczynem postępu techno-



Sławomir Krystek
– Dyrektor Generalny IGEiOŚ

logicznego. Panuje filozofia, że jak trzeba dokonać postępu, to się kupi nową, gotową technologię. Po co natomiast komu badania, kłopoty, ponoszenie ryzyka, gdy menadżerów nikt z tego nie rozlicza, a jedynie z efektów ekonomicznych. To oczywiście nie jest dobra filozofia działania. Jej pochodną jest brak wsparcia energetyki dla działań innowacyjnych.

– **W. Błasiak:** – Model biznesowy działalności innowacyjnej musi być tak skonstruowany, by się to komuś opłacało.

– **J. Trzeszczyński:** – Miejscem finansowania i adresowania innowacyjności w dużej mierze wpływających na zmianę poziomu technologii wytwarzania nie powinna być elektrownia, lecz dostawca urządzeń dla niej. Rzecz w tym, że nie mamy już polskich dostawców – to rezultat zmian w sektorze energetycznym na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat.

– **T. Chmielniak:** – Żeby nie być całkiem krytycznym trzeba jednak wskazać również przykłady pozytywne. „Obudziło” się Rafako, które podejmuje bardzo wiele badań z uczelniami i innymi placówkami naukowymi. To trzeba dostrzegać.

– **L. Sobański:** – Opieka, mecenat państwa nad badaniami, które będą miały znaczenie w perspektywie kilkudziesięciu lat, musi mieć miejsce. Jak choćby nad zgazowaniem węgla, czy gazem łupkowym.

• *Prawdopodobnie od przyszłego roku 1% z podatku będzie można przekazywać na uczelnie. Powinny się one przygotować do racjonalnego wydatkowania tych pieniędzy. To będzie także okazja do wypromowania pewnych ośrodków godnych zaufania, współpracujących z przemysłem. Jest jeszcze jedno pozytywne zjawisko. Studiowanie energetyki stało się modne. W związku z tym, na uczelnie trafia coraz lepszy „materiał”. To dobry prognostyk na przyszłość.*

• *Dziękujemy za rozmowę.*