

# Eko-karbo-energia Szansa dla kraju i regionu

Moje wystąpienie dotyczyć będzie czystych technologii opartych o węgiel: węgiel kamienny i brunatny. Chciałbym przekonać obecnych na sesji, w tym polityków, że węgiel kamienny to bezpieczeństwo energetyczne naszego kraju. Dla nas z województwa śląskiego jest niezrozumiałe, że w ostatnich latach węgiel jest w dalszym ciągu traktowany jako coś gorszego. A w rzeczywistości z węgla możemy produkować energię czystą, ekologiczną, jak również (co istotne) taną.

Chciałbym przedstawić potencjał badawczo-rozwojowy województwa śląskiego. W zakresie aktywności badawczo-rozwojowej zajmujemy jedno z głównych miejsc w kraju po okręgu warszawskim oraz małopolskim. W naszym regionie znajduje się 116 jednostek badawczych, w tym 6 instytutów i samodzielnych zakładów PAN, 32 jednostki badawczo-rozwojowe, 64 jednostki rozwojowe, 11 szkół wyższych. Prawie 12 tys. osób uczestniczy w działalności badawczo-rozwojowej. Kadra naukowa to 654 profesorów, 809 doktorów habilitowanych, 3760 doktorów. Nakłady na działalność naukowo-rozwojową w województwie stanowią 8,34% łącznych nakładów w kraju. Na terenie naszego województwa funkcjonują 2 centra zaawansowanych technologii: Śląskie Centrum Zaawansowanych Technologii (bardzo duże, koordynowane przez Politechnikę Śląską); drugie, mniejsze, bardziej specjalistyczne, koordynowane przez Główny Instytut Górnictwa, zajmujące się energią, środowiskiem i zdrowiem.

Dlaczego powinniśmy być zainteresowani rozwojem, wdrożeniem czystych technologii węglowych, w tym produkcji paliw płynnych na bazie węgla (kamiennego i brunatnego)? Przede wszystkim dlatego, że znaczące zasoby tego węgla znajdują się w naszym kraju. Zatem bezpieczeństwo energetyczne i paliwowe powinno być, naszym zdaniem, oparte na tym nośniku energii pierwotnej. Da nam to niezależność gospodarczą i oczywiście w przyszłości polityczną. Nie będzie nas interesowało, czy gazociąg przebiegnie przez nasz kraj czy przez Bałtyk, jeżeli będziemy mogli dysponować taną energią, czystą energią z własnych źródeł, właśnie z rejonu Śląska, a także i z centralnej Polski, gdzie mamy znaczne pokłady węgla brunatnego. Dlaczego? Możemy zagospodarować posiadane nadwyżki produkcji węgla kamiennego (ok. 20 mln ton), które w tej chwili sprzedajemy na eksport nie zawsze po zadowalających cenach. Nie musielibyśmy zamykać kopalń – te kopalnie mogłyby



**Prof. Jan Wachowicz**  
Politechnika Śląska  
Główny Instytut Górnictwa



pracować, a z wydobywanego w nich węgla można byłoby produkować substytut gazu ziemnego, paliwa, w tym paliwa płynne oraz surowce dla przemysłu chemicznego.

Proszę spojrzeć – zasobów ropy naftowej na świecie wystarczy na około 40 lat, gazu ziemnego – na 60 lat, węgla kamiennego – na 200 lat, brunatnego – na 300 lat. Już z tego zestawienia wynika, że jeżeli chcemy chronić naszą przyszłość energetyczną i wspierać rozwój, to mając węgiel brunatny i kamienny, powinniśmy na węgiel zwracać większą uwagę. Na mapie pokazane są miejsca w Polsce, gdzie występują pokłady węgla kamiennego i brunatnego. Widzimy: Bełchatów, Adamów, Turosszów, jak również Górnośląskie Zagłębie Węglowe i Lubelskie Zagłębie Węglowe. Udokumentowane zasoby bilansowe węgla kamiennego w Polsce liczą około 42 mld ton. Ale zasoby operatywne – to jest takie, które w tej chwili możemy eksploatować – przy założeniu wydobycia rzędu 100 mln ton rocznie wystarczy tylko na około 45 lat. Oczywiście dokonują pewnego uproszczenia, ale chcę tylko zobrazować problem. Niezbędne jest zatem podjęcie badań zasobów bilansowych w złożach niezagospodarowanych i rozpoczęcie prac badawczych w złożach nieudostępnionych. Wtedy będziemy mogli przedłużyć ten okres o dalsze lata.

Podstawowymi kierunkami wykorzystania węgla są obecnie: spalanie pyłowe, fluidalne, zaawansowane spalanie tzw. oxy-spalanie, zgazowanie i poligeneracja oraz bezpośrednie uwodornienie węgla. Te dwa ostatnie są perspektywicznymi, czystymi technologiami węglowymi. W tym zakresie działamy w Europejskiej Platformie Technologii Zeroemisyjnych Elektrowni Węglowych, jak również i w polskich platformach technologicznych – Zrównoważonych Systemów Energetycznych oraz Platformie Technologicznej Wodoru i Ogniw Paliwowych, zajmując się produkcją wodoru opartą na węglu. To jest technologia wyprzedzająca, ale powinniśmy naszym potomnym zostawić jakieś możliwości energetyczne. Na kolejnym slajdzie przedstawione są podstawowe czyste technologie węglowe: spalanie klasyczne połączone z separacją CO<sub>2</sub> i jego sekwestracją; spalanie w tlenie; zgazowanie, reforming oraz synteza chemiczna. Tymi technologiami chcielibyśmy się zajmować. Są to metody produkcji paliw płynnych, metanolu oraz gazu syntetycznego z węgla.

Na Śląsku powstał również klaster – Śląski Innowacyjny Klaster Czystych Technologii. Instytucje tworzące ten klaster to: Główny Instytut Górnictwa, Politechnika Śląska, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Instytut Inżynierii Chemicznej PAN, Południowy Koncern Energetyczny, kopalnie i samorządy miast. Planujemy

### DLACZEGO

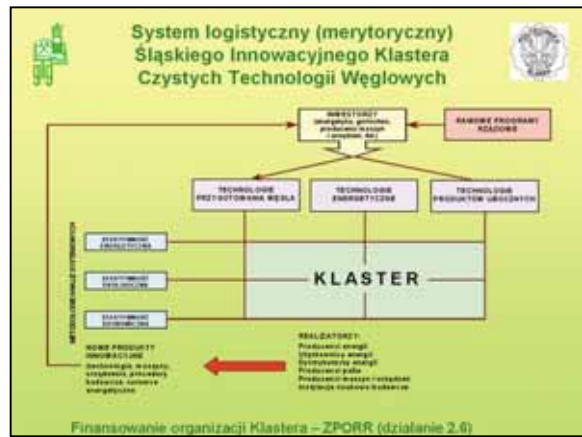
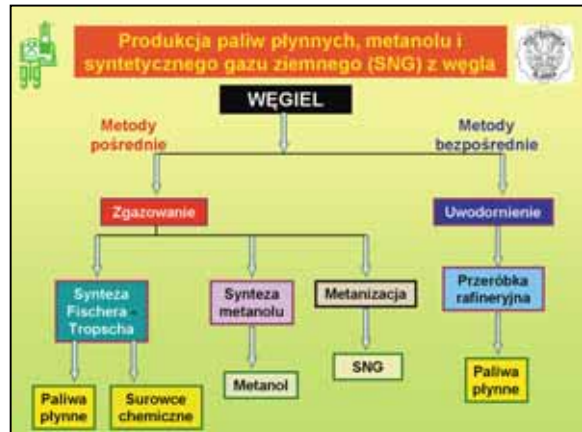
Polska powinna być żywnie zainteresowana rozwojem i wdrożeniem technologii „czystego węgla” w tym produkcji paliw płynnych na bazie węgla?

- Znaczące zasoby węgla energetycznego.
- Bezpieczeństwo energetyczne i paliwowe – poprawa niezależności gospodarczej i pośrednio politycznej Polski.
- Zagospodarowanie nadwyżek produkcyjnych węgla kamiennego – lepsze wykorzystanie potencjału produkcyjnego kopalń, bez konieczności ich zamykania
- Możliwość rozwoju nowych, zaawansowanych technologii będących szansą dla dalszej przemysłowej restrukturyzacji i rozwoju województwa śląskiego.
- Powstawanie nowych, „inteligentnych” miejsc pracy.
- Możliwość eksportu nowych rozwiązań technologicznych do węglowych krajów na świecie.





również budowę Centrum Wielkoskalowych Badań Technologicznych Paliw Płynnych i Gazowych z Węgla „Eko-Karbo-Energia”. Będzie to jednostka, w której rozwijane będą badania laboratoryjne uczelni, instytutów i innych jednostek rozwojowych. Tutaj także będą powstawały nowe, czyste technologie węglowe. Mam nadzieję, że przy odpowiednim poparciu politycznym i wsparciu finansowym wszystko to nam się uda. ■



- Europejska Platforma Technologii Zeroemisyjnych Elektrowni Węglowych
- Polska Platforma Technologiczna Zrównoważonych Systemów Energetycznych i Czystej Karbochemii
- Polska Platforma Technologiczna Wodoru i Ogniw Paliwowych



- Instytucje tworzące Klaster:**
- Główny Instytut Górnicwa
  - Politechnika Śląska
  - Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla
  - Instytut Inżynierii Chemicznej PAN
  - Południowy Koncern Energetyczny
  - Jastrzębska Spółka Węglowa
  - Katowicki Holding Węglowy
  - Kompania Węglowa
  - Samorządy: Katowice, Gliwice, Jastrzębie Zdrój, Jaworzno, Rybnik, Tychy



**Centrum Wielkoskalowych Badań  
Technologicznych Paliw Płynnych i Gazowych z Węgla  
Eko – Karbo – Energia**



**Centrum Badań Paliw Płynnych i Gazowych z Węgla**

**Zespół Inżynierii Procesów**

**Zespół Instalacji Technologicznych**

**Zespół Laboratoriów Badawczych**

**Zakład produkcyjno-demonstacyjny**

Każdy region Polski ma bardzo duże osiągnięcia i bardzo ambitne zamierzenia. Chciałem zwrócić uwagę na dwie dodatkowe kwestie. Jedną z nich jest to, że Polska jako jeden z nielicznych krajów Europy, nie ma dużej organizacji badawczej nastawionej na badania stosowane. W większości krajów europejskich i nie tylko, tego typu organizacje były tworzone sukcesywnie przez wiele lat. Ostatnio proces ten nawet przyspieszył – przywołajmy Fraunhofera, holenderskie CNO czy fińskie VTT. Podobny instytut jest w Norwegii i Danii. Rzecz w tym, że obecnie nauka stała się na tyle skomplikowana, że nowoczesne technologie muszą korzystać ze wszystkich działów nauki – i z fizyki, i chemii, i często biologii. Stąd też wynika konieczność tworzenia organizacji interdyscyplinarnych działających w określonych celach i kumulujących tę wiedzę w jednym dużym zespole. Doświadczenia innych krajów pokazują, że takie organizmy działają i funkcjonują bardzo dobrze, i co więcej, właśnie one w tej chwili integrują awangardę badań w Europie i świecie. Dlatego też sądzę że nadszedł czas, aby myśleć o takiej organizacji na bazie JBR-ów, PAN-u i wyższych uczelni. Należałoby przyjąć studyjne badania, ale i konkretne działania, początkowo poprzez usieciwienie takiej organizacji. Sprawa jest



**Dr Marek Daszkiewicz**  
Sekretarz  
Rady Głównej Jednostek  
Badawczo-Rozwojowych

o tyle ważna, że w przeciwnym razie nie będziemy równorzędnym partnerem dla dużych organizacji zagranicznych, które już w istotny sposób starają się penetrować polski rynek i polski obszar. Obecnie pojedynczy uczestnik prac badawczych i rozwojowych ze swoją cząstkową wiedzą jest znacznie słabszym partnerem – może być dokooptowany do pewnych działań, wmontowany w pewien system, natomiast nie tworzy rzeczywistej, istotnej, aktualnej przeciwwagi dla tych organizacji. To jest jeden z postulatów, które należałoby rozważyć w kontekście nauki polskiej.

Druga sprawa, na którą chciałbym zwrócić uwagę, to sprawa młodej kadry. Młoda kadra i luka pokoleniowa oraz ucieczka ludzi za granicę jest faktem. Zjawisko to może się w przyszłości nasilić. Problem jest głębszy

niż nam się wydaje – chodzi o kadry dla nauki, chodzi również o kadry dla gospodarki. Gospodarka innowacyjną musi mieć odpowiednio wykształcone kadry. Z doświadczeń naszych, z kontaktów z przemysłowcami wynika, że poziom techniczny tych wszystkich nowych podmiotów gospodarczych jest stosunkowo niski. Nie będzie rzeczywistego zainteresowania innowacją z tamtej strony, jeżeli świadomość i mentalność tych ludzi nie będzie zorientowana na innowację traktowaną jako motor postępu i rozwoju. Sądzę, że część jednostek badawczych takich jak JBR-y można wykorzystać jako pomost zarówno do transferu technologii, jak też kształcenia ludzi zdolnych przenosić idee innowacyjne do przemysłu. Tak się postępuje na całym świecie. U Fraunhofera średni okres pracy pracownika wynosi 5-6 lat – pracow-

W Sejmie spędzam bardzo dużo czasu w bojach o właściwe budżety dla nauki i szkolnictwa wyższego, o właściwe usytuowanie badań naukowych. Dlatego proszę również o zwrócenie uwagi na sprawy, które nie były jeszcze dziś poruszane.

Zwiększenie zainteresowania polskiej gospodarki badaniami naukowymi jest kluczowe dla przyszłości nauki w Polsce. W przeciwnym wypadku środki budżetowe będą w znacznej mierze marnowane lub nieodpowiednio wykorzystane. Dlatego bardzo ważne jest ukształtowanie mechanizmów ekonomicznych ułatwiających wykorzystanie wyników badań naukowych. Mechanizmy te, a zwłaszcza mechanizmy podatkowe, mogą doprowadzić do krótkookresowego spadku finansowania, krótkookresowego spadku wpływu do budżetu, ale na dłuższą metę będzie się to opłacało. Nauka wróci w postaci podatków od nowych technologii, od nowych form gospodarowania, itd. Duża pula środków finansowych na badania naukowe, których odbiorcą mogłaby być polska gospodarka, jest umiejscowiona w sektorowych programach operacyjnych. W jednym z nich doszło do znacznego deficytu tzw. programów celowych, które wymagają finansowania czy współfinansowania przez gospodarkę. Jest to sygnał, moim zdaniem, że istnieje potrzeba istotnego uproszczenia i zrjonalizowania procedur dla partnerów gospodarczych właśnie w tych programach. Mówię tu o Programie Sektorowym Operacyjnym „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw” i o przyszłym Programie Operacyjnym „Konkurencyjna Gospodarka na lata 2007-2013”.

Następna sprawa dotyczy moich spostrzeżeń z działalności innego sektorowego programu operacyjnego – chodzi o Sektorowy Program Operacyjny „Rozwój Zasobów Ludzkich”. Uważam, że korzystnie byłoby zor-

nik zdobywa doktorat i po pewnym czasie przechodzi do biznesu. W Japonii powstała nowa duża organizacja – w jednym celu, właśnie kształcenia kadr dla biznesu. Chodzi o kształcenie nie w sensie edukacji, tylko poprzez pracę badawczą oraz wyrobienie nawyku, umiejętności i świadomości, że innowacyjność powinna służyć społeczeństwu i może się przynieść do sfery czysto praktycznej, przemysłowej.

I na koniec pragnę poprzeć apel w sprawie zmiany ustawy, która zabrania posiadania spółek jednostkom naukowym. Dotyka to zresztą nie tylko JBR-y, ale i wszystkie organizacje, również i PAN, praktycznie wykluczając powstanie spółek typu spin-off, o których tyle się mówi w tej chwili i które są często motorem postępu za granicą. Tak być nie powinno. ■



**Kazimierz Siciński**  
Krajowa Sekcja Nauki  
NSZZ „Solidarność”

ganizować staże pracowników przedsiębiorstw w jednostkach naukowych i odwrotnie – staże pracowników naukowych w przedsiębiorstwach, finansowane oczywiście ze środków unijnych. Stworzyłyby to znacznie większą podstawę do inwestowania gospodarki w naukę i odwrotnie – do transferu badań naukowych do gospodarki. Dodatkowym elementem byłoby zrjonalizowanie tego sektorowego programu operacyjnego, gdzie dominują stosunkowo proste szkolenia dla pracowników. Z mojej obserwacji wynika jeszcze jedno spostrzeżenie. Istnieje projekt pilotażowy, który dotyczy zastępowania pracowników przebywających na stażach. Gdyby połączyć te dwa pomysły, wówczas pracownik szkolony na jakimś stażu byłby zastąpiony przez młodego pracownika naukowego, na przykład na okres stażu – 3 miesiące, 6 miesięcy. Jak się okazuje, ten pilotażowy program stażowy doprowadził do tego, że około 80-90% pracowników pozostaje w firmach, zastępując pracowników szkolonych. To byłby pomysł na to, żeby do instytucji naukowych w Polsce wprowadzić trochę młodej kadry, która bez przerwy ucieka za granicę. Gdy rozmawiam z młodymi ludźmi, wielokrotnie słyszę, że nie widzą szans rozwoju naukowego, takich jakie są w Stanach Zjednoczonych czy w Europie Zachodniej, gdzie parę lat temu przyjęto program importu 700 tys. pracowników badawczych z całego świata.



I jeszcze jedna sprawa. W tym miejscu mówiono o gospodarce opartej na wiedzy, ale nie o kryteriach gospodarki opartej na wiedzy. Otóż te kryteria są bardzo konkretne – nośnikiem gospodarki opartej na wiedzy są przemysły wysokich technologii, gdzie przynajmniej 4% wartości sprzedaży stanowią nakłady na prace naukowe i badawczo-rozwojowe. U nas chyba nie ma takich gałęzi przemysłu, które spełniałyby wysokie kryteria gospodarki opartej na wiedzy. Dlatego uważam za celowe opracowanie strategii rozwoju tych branż, które w Polsce byłyby nośnikami gospodarki opartej na

Dwie rzeczy zwróciły moją uwagę, z jednej strony – wspaniała synteza humanistyczna pana Edmunda Wnuka-Lipińskiego, a z drugiej strony – odpowiedź na pytanie zadane przez pana rzecznika w imieniu dziennikarzy, na temat wynagrodzeń i exodusu, ucieczki młodych ludzi z kraju, odpowiedź niezadowolająca i wymijająca. W swojej syntezie pan profesor Edmund Wnuk-Lipiński powiedział, że dostali państwo odpowiedź od pana premiera Marcinkiewicza, która niweluje koszty uzysku 50%. Jak państwo wiedzą, jest i uchwała KRASP-u, jest także uchwała senatów Uniwersytetów Warszawskiego, Poznańskiego, Wrocławskiego, Śląskiego i zapewne jeszcze wielu innych. Gdy my tutaj mówimy – pod wysokim patronatem Marszałka Sejmu – na temat tego, co nauka polska dla Polski może zrobić, jednocześnie – w kontekście tego miliona młodych ludzi, którzy wyjeżdżają z kraju, i kolejnego miliona, który zamierza

Panie Marszałku Sejmu, Panie Marszałku Senatu, Panie Ministrze, Szanowni Państwo!

Pragnę serdecznie podziękować panu marszałkowi Jurkowi za objęcie swym patronatem tego spotkania, na które społeczność naukowa naszego kraju czekała z dużą niecierpliwością. Są tutaj reprezentowane wszystkie środowiska naukowe, są obecni uczeni reprezentujący środowiska uczelni wyższych, Polskiej Akademii Nauk oraz instytutów przemysłowych. Ufamy, że rok bieżący jest pierwszym od wielu lat rokiem, w którym finansowanie sfery nauki przez budżet państwa będzie wyższe niż w latach poprzednich. Możliwość spotkania i zaprezentowania aktualnych osiągnięć badawczych, które mogą wspomóc rozwój naszego kraju jest dobrą okazją do tego, aby przedstawiciele najwyższych władz naszego państwa lepiej poznali uczonych i przedstawiciele wszystkich środowisk naukowych. Chcielibyśmy, panie marszałku, aby takie spotkania nauki z naszym parlamentem wpisały się na stałe w coroczny kalendarz Sejmu.

wiedzy, a więc spełniałyby te wysokie kryteria ekonomiczne. Czy to będzie przemysł elektroniczny, czy farmaceutyczny – trudno powiedzieć, w każdym razie chodziłoby o takie przemysły, które będą siłą pociągową gospodarki opartej na wiedzy. Mówi się często o braku strategii ze strony polityków. Czy nasze środowisko w ramach różnego rodzaju foresightów nie mogłoby opracować własnych strategii i własnych wizji, które byłyby wykorzystane w przyszłych kadencjach parlamentarnych czy przyszłych kadencjach naukowych? ■



**Prof. Wiesław Banyś**  
prorektor  
Uniwersytetu Śląskiego  
w Katowicach

to zrobić, nie sędzę, abyśmy mogli skończyć to nasze spotkanie ot po prostu tak, pokazując co my – nauka polska – Polsce dajemy. Bo pytanie być może jest do odwrócenia, być może należy zorganizować inną konferencję i zapytać, co Polska, czy też władze Polski robią dla nauki polskiej? Jeżeli rzeczywiście pozostaniemy bierni wobec tego typu odpowiedzi, które idą na przekór deklaracjom gospodarki opartej na wiedzy, to myślę, że chyba nie będziemy sobą. ■



**Prof. Andrzej B. Legocki**  
Prezes  
Polskiej Akademii Nauk

Pragniemy dzisiaj zaprezentować w bardzo syntetycznej formie przegląd wybranych bieżących osiągnięć, propozycję innowacyjną nauki adresowaną naszemu państwu. Przyjęta formuła organizacyjna tego spotkania opiera się na prezentacji wybranych regionów. Cieszymy się, że możemy również gościć w tej sali przedstawicieli życia gospodarczego i samorządowego. Wiele regionów naszego kraju przyjęło działalność naukową i innowacyjną za swój ważny i prestiżowy wyróżnik, co rzecz jasna, bardzo nas cieszy.

Co należy zrobić, aby nauka w jak najkrótszym okresie mogła przynieść Polsce jak najwięcej korzyści? Często mówimy w naszym środowisku: „podnieść poziom badań naukowych”. O tym dobrze wiemy. W tym kierunku zresztą prowadzone są prace rządu, których celem jest zbudowanie zmodernizowanej infrastruktury naukowej. Prace tego typu prowadzą wszystkie instytucje zajmujące się organizacją badań naukowych. Ale czy to wystarczy? Czy gdybyśmy dzisiaj, czy może lepiej – już jutro, osiągnęli bardzo znaczący wzrost badań naukowych prowadzonych przez krajowe pracownie, czy to oznaczałoby od razu większe możliwości innowacyjne oferowane przez naukę dla rozwoju gospodarczego naszego kraju? Otóż tu można mieć wątpliwości. Dla osiągnięcia sukcesu bowiem potrzebna jest jeszcze druga strona – odbiorca nowych pomysłów, nowych technologii. Chciałbym zaapelować z tego miejsca, aby sfery przemysłowe i kierownictwa resortów gospodarczych zechcieli wreszcie lepiej dostrzec sferę nauki, która wbrew temu, co niekiedy się pisze, jest w naszym kraju intensywnie rozwijana. Słabością nas wszystkich jest, że środowiska naukowe nie znają aktualnej listy potrzeb poszczególnych działów rodzinnego przemysłu. To jest odrębny temat dla zorganizowania specjalnych sesji. Sądzę, że wzajemne informowanie się i współdziałanie

są tutaj niesłychanie ważne. Służba krajowi opiera się na kontaktach obustronnych i na pewno, oprócz ludzi nauki, wymaga obecności przedstawicieli kręgów przemysłowych. Jednym z obowiązujących paradygmatów rozwoju współczesnej nauki jest zapewnienie zainteresowania społecznego tą sferą życia publicznego oraz objęcie patronatem przez władze państwowe. Dziś nie da się nauki rozwijać ani też generować długofalowej strategii proinnowacyjnej bez istotnego zaangażowania się w tę sferę państwa.

Chciałbym na koniec wyrazić opinię chyba wszystkich ludzi nauki, którzy tutaj dzisiaj są w Sejmie, że wspieranie nauki stanowi najlepszą inwestycję w rozwój naszego kraju. Bowiem tylko wspomaganie sfery nauki, obszaru proinnowacyjnego badań naukowych może efektywnie zapewnić przyszłym pokoleniom naszego społeczeństwa lepsze warunki życia i pracy. Cóż lepszego możemy zapewnić naszej wspaniałej młodzieży niż dobrą edukację, a następnie pracę w godziwych standardach cywilizacyjnych i kulturowych? Jeśli władzom państwowym uda się rozpoznać w sferze nauki narodową rację stanu, to obie te dziedziny integralnie z sobą złączone – edukacja i nauka – staną się gwarancją dobrej przyszłości naszego kraju.

Dziękuję za uwagę. ■