



SENAT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Zapis stenograficzny
(1525)

114. posiedzenie
Komisji Spraw Zagranicznych
w dniu 27 kwietnia 2010 r.

VII kadencja

Porządek obrad:

1. Rozpatrzenie ustawy o ratyfikacji Konwencji dotyczącej budowy i funkcjonowania Europejskiego Ośrodka Badań Laserem Rentgenowskim na Swobodnych Elektro-
nach, sporządzonej w Hamburgu dnia 30 listopada 2009 r. (druk senacki nr 852,
druki sejmowe nr 2818 i 2890).

(Początek posiedzenia o godzinie 12 minut 04)

(Posiedzeniu przewodniczy przewodniczący Leon Kieres)

Przewodniczący Leon Kieres:

Otwieram sto czternaste posiedzenie Komisji Spraw Zagranicznych.

Jest ono poświęcone rozpatrzeniu ustawy o ratyfikacji Konwencji dotyczącej budowy i funkcjonowania Europejskiego Ośrodka Badań Laserem Rentgenowskim na Swobodnych Elektronach, sporządzonej w Hamburgu dnia 30 listopada 2009 r.

Ustawa zawarta jest w druku senackim nr 852 i drukach sejmowych nr 2818 i 2890. Będzie ona rozpatrzona na pięćdziesiątym trzecim posiedzeniu Senatu, czyli prawdopodobnie jutro lub w czwartek, jeśli nie zakończymy posiedzenia wcześniej.

Od razu z góry państwa informuję, że będę proponował, aby ze względu na kwalifikacje sprawozdawcą został pan profesor Marek Rocki. Naszym zdaniem najlepsze kwalifikacje miałby oczywiście pan senator Janusz Rachoń.

Mam nadzieję, że zaproszeni goście wy tłumaczą nam, co to znaczy laser rentgenowski na swobodnych elektronach.

(Głos z sali: Takie pytanie może paść z sali...)

Z sali... Tak, oczywiście. I sprawozdawca... Zresztą panowie na pewno również będziecie zaproszeni na posiedzenie.

Proszę państwa, witam pana Zbigniewa Czecha, zastępcę dyrektora Departamentu Prawno-Traktatowego Ministerstwa Spraw Zagranicznych, pana Jerzego Szweda, podsekretarza stanu w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego, i pana Grzegorza Wrochnę, eksperta, też w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Chyba to pan Wrochna powie nam, co to są swobodne elektrony i Ośrodek Badań Laserem Rentgenowskim.

(Głos z sali: Pan minister...)

Też? Tak, oczywiście.

Witam panią Danutę Drypę, naszą panią legislator z Biura Legislacyjnego.

Bardzo proszę, kto chce zabrać głos: przedstawiciel MSZ czy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego?

Proszę bardzo, pan minister Jerzy Szwed.

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Szanowni Państwo!

Może powiem bardzo krótko. Forma, której musimy użyć, czyli ratyfikacja konwencji przez Sejm i Senat, wiąże się z faktem, że urządzenie badawcze, które powstaje, budowane jest jako struktura formalna należąca do spółki międzynarodowej, i dlatego, przystępując do tej spółki, powinniśmy ratyfikować tę konwencję.

Nie ukrywam, że pytanie, co to jest, mimo że relacjonowałem już ten projekt na posiedzeniach komisji sejmowych oraz w Sejmie, padło po raz pierwszy. Dla mnie...

(Głos z sali: My jesteśmy...)

Tak jest. Dla mnie, profesora fizyki, to naprawdę wielka radość.

(Przewodniczący Leon Kieres: Zamieniamy się w słuch.)

Naprawdę?

(Przewodniczący Leon Kieres: Tylko nie na czterdzieści pięć minut.)

Nie.

(Przewodniczący Leon Kieres: Nie, nie.)

Jedna minuta.

(Przewodniczący Leon Kieres: Nie, oczywiście więcej, ale...)

Dobrze, postaram się.

Otóż, proszę państwa, wiedzą państwo, że żeby coś zobaczyć, to dobrze jest to oświetlić. Urządzenie to służy de facto do oświetlania, to jest taka supermocna latarka, która oświetla obiekty mikroskopowe. Państwo słyszą obecnie o nanotechnologiach, to urządzenie jest w stanie dokładnie pokazać właśnie takie obiekty, czasami nawet pojedyncze atomy.

Jak to urządzenie świeci? Otóż wykorzystuje się jeden prosty efekt, który polega na tym, że elektrony – państwo wszyscy słyszeli o elektronach – które poruszają się po linii prostej, to właściwie tylko poruszają się i nic poza tym, jeśli zaś zakręcają, to świecą, czyli wysyłają cząsteczki światła zwane fotonami. A zatem, żeby coś oświetlić, żeby zrobić taką superlatarkę, trzeba zakręcić tory elektronów.

Są na to dwie metody. Jedną metodą, powszechnie stosowaną na świecie, a u nas niedługo, jest synchrotron. Jest to urządzenie, w którym elektrony poruszają się na wprost, zakręcają, poruszają się na wprost i znów zakręcają po wielokacie, a na każdym zakręceniu wysyłają snop światła i widzimy struktury. Tak działa synchrotron. W Krakowie, chyba dwa tygodnie temu, podpisano umowę o finansowanie ze środków strukturalnych pierwszego synchrotronu w tej części Europy. W nowych krajach unijnych jest to pierwsze takie urządzenie.

Drugą metodą, dzięki której można uzyskać takie samo, a może nawet bardziej intensywne światło, jest tenże laser. Polega on na tym, że elektrony nie zakręcają co jakiś czas, tylko poruszają się po linii prostej, a potem „otrzepuje się” je specjalnym urządzeniem, wprawia się je w drgania. Te drgania, jeśli się przyjrzeć z bliska, to są oczywiście małe zakręty elektronów, które świecą. Do przodu leci wtedy snop światła, który oświetla jeszcze lepiej niż synchrotron. To jest laser na swobodnych elektronach.

(Przewodniczący Leon Kieres: Jasne. Co daje ta ratyfikacja? Jaki jest jej cel?)

Przystąpienie do tej spółki z wkładem 2%, a zatem nieprzesadnym – dodam, że wkład Niemców, którzy są gospodarzami tego urządzenia, w koszty budowy wynosi 60%, pozostałe kraje wypadają rozmaicie, ale jest wiele krajów, których wkład podobny jest do naszego – powoduje, że uczestniczymy w badaniach światowej klasy. Obecnie próbujemy na dwa sposoby dołączyć do światowej czołówki, jeżeli chodzi o badania.

Po pierwsze, dołączamy do największych badań na świecie za granicą, jak na przykład CERN, gdzie bierzemy udział w badaniach nad wielkim zderzaczem; w tym przypadku jest to podobny schemat. Po drugie, rozpoczynamy w Polsce de facto budowę infrastruktury badawczej o dużej skali. Synchrotron, o którym wspomniałem, będzie pierwszym dużym urządzeniem, analogicznym do tych istniejących już w krajach rozwiniętych. Idziemy taką podwójną drogą. Udział akurat w badaniach nad działaniem lasera na swobodnych elektronach, co jest przedsięwzięciem unikatowym, naprawdę jest jak lądowanie na księżycu. Czegoś takiego obecnie nie ma i jest to pierwsze urządzenie technologiczne tej skali.

A zatem, może teraz o badaniach naukowych. To urządzenie już po zbudowaniu spowoduje, że będzie można prowadzić wielorakie badania, podobne jak na synchrotronach, to znaczy: medyczne, struktur medycznych, farmaceutyczne, materiałowe, biologiczne, chemiczne, fizyczne. Jednym słowem, jest to urządzenie dla szerokiej grupy naukowców. Obejmuje to również, jak mówię, badania stosowane, na przykład farmaceutyki też bada się przy pomocy takich metod.

Przystępując do spółki, będziemy mieli również możliwość uczestniczenia w budowie tego urządzenia, a zatem nie tylko nasze firmy, ale również instytuty... Profesor Wrochna jest dyrektorem Instytutu Problemów Jądrowych, który wniesie nasz wkład nie w gotówce, tylko w urządzeniach zamówionych u nas i dostarczonych tam na miejsce. A zatem nasz wkład w dużej mierze, jeśli nie w całości, będzie udziałem naszych przedsiębiorstw i instytutów, będzie wkładem rzeczowym do budowy tego urządzenia. Jest to przedsięwzięcie, które łączy zarówno elementy naukowe, jak i technologiczne.

Nie od rzeczy jest jeszcze jeden fakt. Uczestnicząc w tym projekcie jako pełnoprawny partner, będziemy również brali udział w zarządzaniu tym przedsięwzięciem, a to jest niesłychanie ważne. Powiem państwu, że niedawno, kiedy szukaliśmy kogoś, kto poprowadziłby budowę polskiego synchrotronu, nie znaleźliśmy kandydatów na konkurs. Nie ma menadżerów tej skali, którzy potrafiliby przeprowadzić olbrzymie, unikatowe przedsięwzięcia. Biorąc udział w takim przedsięwzięciu jak XFEL, będziemy również kształcić menadżerów. To są takie mniej więcej kompleksowe korzyści, które odnosimy.

Przewodniczący Leon Kieres:

Dziękuję, Panie Ministrze.

Czy pan profesor chciałby zabrać głos, coś jeszcze uzupełnić?

**Dyrektor Instytutu Problemów Jądrowych
Grzegorz Wrochna:**

Mogę tylko dodać parę słów na temat samego lasera na swobodnych elektronach. Dlaczego laser i dlaczego na swobodnych elektronach? Pan minister porównał to urządzenie do synchrotronu. Łączy ono zalety synchrotronu i konwencjonalnych laserów, które też są źródłami światła, z tym że generują je poprzez elektrony przeskakujące między różnymi poziomami w atomach. W tym laserze elektrony są swobodnie przyspieszane, stąd wzięła się nazwa „laser na swobodnych elektronach”, ale to światło jest tak intensywne, że rzeczywiście dochodzi do akcji laserowych. Tak więc jest to

laser, tyle że długi na 3,5 km, ta liczba pozwoli sobie wyobrazić skalę tego przedsięwzięcia.

Jakie są podstawowe własności tego światła? Jest ono spójne tak jak światło laserowe, w związku z tym umożliwi nam trójwymiarowe obrazowanie atomowych struktur białek, dużych cząsteczek. To jest światło o bardzo dużym natężeniu, dzięki czemu będzie można zrobić zdjęcie cząsteczki za jednym impulsem. Jest to światło impulsowe, w związku z tym będzie można filmować proces fizyczny, chemiczny i biologiczny, będzie można robić zdjęcia poklatkowe, zdjęcia czegoś, co do tej pory mogliśmy sobie tylko wyobrażać, mogliśmy tylko obliczać, jak przebiegają takie procesy w skali atomowej. Obecnie będzie to można zobaczyć.

Teraz można puścić wodze wyobraźni, jak znakomicie przyczyni się to do rozwoju nowych technologii. Widzimy to na przykładzie konwencjonalnych laserów czy synchrotronów. Jeżeli chodzi o połączenie zalet obydwu tych urządzeń, to godzinami moglibyśmy wymieniać potencjalne zastosowania.

Jeśli chodzi o wkład Polski, to chciałbym podkreślić jeszcze jedną ważną sprawę. Budowa tego typu urządzeń... To nie są tylko urządzenia badawcze dla naukowców, ale jest to też poligon dla przemysłu. Jeśli chodzi o budowę tego typu dużych infrastruktur badawczych, to mamy już dobre doświadczenia z ośrodka CERN i innych ośrodków. Najpierw w projektowanie takiego urządzenia włączają się instytuty naukowe, ale kiedy przychodzi do wykonania, angażują w to również polski przemysł. W ten sposób udało się nam wprowadzić do CERN wiele firm, które, po pierwsze, zyskały lukratywne kontrakty, po drugie, podniosły swój poziom technologiczny tak, żeby móc wykonać zamówienia dla tamtych ośrodków, po trzecie, zyskały znakomite rekomendacje. Jeżeli ktoś mówi, że zrobił coś dla CERN czy zrobi coś dla lasera na swobodnych elektronach, to nie wymaga więcej komentarzy.

Właśnie urządzenia w CERN takiego typu jak LHC czy laser na swobodnych elektronach to są urządzenia, które charakteryzują się dużą skalą, dużym poziomem promieniowania, a także bardzo szerokim zastosowaniem nowoczesnych technologii. To są dokładnie te same cechy, które posiada na przykład budowa elektrowni jądrowej. W związku z tym zaangażowanie naszych firm w tego typu projekty jest także przygotowaniem ich do takiej komercyjnej działalności jak budowa elektrowni jądrowych. To tyle.

Przewodniczący Leon Kieres:

Dziękuję.

Pan dyrektor Zbigniew Czech z MSZ. Bardzo proszę.

**Zastępca Dyrektora Departamentu Prawno-Traktatowego
w Ministerstwie Spraw Zagranicznych
Zbigniew Czech:**

Dziękuję bardzo, Panie Przewodniczący.

Wysoka Komisjo!

Swoje wystąpienie ograniczę tylko do wyjaśnienia, dlaczego taki tryb ratyfikacji tej umowy został wybrany. Otóż ze względu na fakt, iż przystąpienie Polski spowoduje, że państwo polskie współfinansować będzie budowę i utrzymanie ośrodka ba-

dawczego umiejscowionego na terytorium Republiki Federalnej Niemiec, a przepisy ustawy o zasadach finansowania nauki nie przewidują możliwości finansowania lub dofinansowywania tego typu przedsięwzięć poza granicami kraju, mamy do czynienia z regulacją inną niż regulacja ustawowa. Przesłanki wynikające z art. 89 ust. 1 pkt 4 i 5 konstytucji są spełnione, co powoduje, iż ratyfikacja tej umowy powinna być poprzedzona zgodą parlamentu wyrażoną w formie ustawy. Dziękuję bardzo.

Przewodniczący Leon Kieres:

Bardzo dziękujemy, bo to jest bardzo ważna informacja, zwłaszcza dla sprawozdawcy.

Otwieram dyskusję.

Bardzo proszę, czy ktoś chce zabrać głos? Jeżeli nie, to zamykam dyskusję.

Jest pytanie pana profesora Marka Rockiego. Bardzo proszę.

Senator Marek Rocki:

Dwa pytania.

(Przewodniczący Leon Kieres: Później pan senator Grzegorz Czelej.)

Pan minister powiedział o utrzymaniu. Ile to może kosztować rocznie? Bo takie pytanie też może paść. Orientacyjnie.

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

Orientacyjnie będzie to Polskę kosztować 2 miliony euro rocznie.

(Przewodniczący Leon Kieres: Gdyby w razie czego trzeba było to uściślić, to proszę być przygotowanym na posiedzeniu Senatu.)

Senator Marek Rocki:

Drugie pytanie też związane jest z kosztami. Nie wiem, czy dobrze zrozumiałem, że 21 milionów euro, które przypada na Polskę, w jakiejś części czy całości związane będzie z urządzeniami z Polski. Czy te urządzenia są ekstra, poza tymi 21 milionami euro?

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

To jest w ramach tej kwoty.

(Senator Marek Rocki: A w jakiej to jest części? W znaczącej części czy...)

Powiem tak: w przeważającej części, ale to jest do negocjacji i de facto zależy od nas. Jeśli zdobędziemy pełną kwotę zamówień, to w zasadzie nawet 100% tej kwoty może być zrealizowane poprzez zamówienia.

(Senator Marek Rocki: Jasne, dziękuję.)

Przewodniczący Leon Kieres:

Dziękuję.
Pan senator Grzegorz Czelej.

Senator Grzegorz Czelej:

Gratuluje udziału w tak poważnym przedsięwzięciu.

Z pytań, które mam, zadam takie praktyczne. Czy będziemy mieli dostęp do badań innych ośrodków, które będą pracowały na tym urządzeniu, czy będziemy korzystać tylko z części badań, które będą tam przeprowadzać polscy naukowcy?

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

Odpowiem tak: to jest ośrodek o dużej skali i mamy już doświadczenia z taką współpracą. Wspomniany był tu CERN w Genewie i wielki zderzacz, on jest na innych zasadach formalnych, ale tam parędziesiąt krajów współpracuje przy jednym urządzeniu, przy jednym detektorze, a zatem nad jednym eksperymentem. Podobnie będzie tutaj. Może jeszcze tylko dokończy. Już jesteśmy w podobnej strukturze formalnej, czyli spółce międzynarodowej w Grenoble, przy takim synchrotronie, o którym wspomniałem. Jeśli zatem chodzi o stronę formalną, to nie jest nowość.

Odpowiedź jest taka, że eksperymenty na takich urządzeniach przeprowadzają międzynarodowe zespoły składające się z przedstawicieli kilku, kilkunastu, kilkudziesięciu krajów. Efektem tych prac są wspólne publikacje, wspólne patenty.

Senator Grzegorz Czelej:

To tym bardziej jest cenne. A czy procentowy udział oznacza również ograniczenie do takiego procentu w korzystaniu z urządzenia? W jaki sposób reguluje to umowa spółki?

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

O ile dobrze pamiętam, udział nie jest limitowany procentowym udziałem wkładu danego kraju. Eksperymenty, które odbywają się na takim urządzeniu, zatwierdzane są w drodze konkursu. Jednym słowem, zgłaszany jest projekt i zwycięża najlepszy.

Senator Grzegorz Czelej:

Czyli może mieć miejsce sytuacja, że mimo iż mamy tylko 2% wkładu, to procentowo możemy przeprowadzać dużo więcej badań? Oczywiście w zespole z innymi krajami.

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

Panie Senatorze, odpowiem na podstawie doświadczenia, które mamy. Nasz wkład do CERN, jeśli chodzi o wielki zderzacz, jest podobny i wynosi około 2–3%, a uczestniczymy we wszystkich eksperymentach, które tam są.

Senator Grzegorz Czelej:

Tak, czyli w sumie im mniejszy udział procentowy, tym może nawet lepiej. A z takich szczegółów technicznych...

Przewodniczący Leon Kieres:

Pan profesor Wrochna się nie zgadza. Dlaczego, Panie Profesorze?

**Dyrektor Instytutu Problemów Jądrowych
Grzegorz Wrochna:**

To jest prawda, że nawet mając mały procent, mamy prawo do uczestniczenia, ale nie mamy prawa do decydowania. Prawo do decydowania zależy od tego, jaki jest nasz procent, dlatego że zwykle w komitetach, które decydują o różnych sprawach, wymagana jest podwójna większość.

Senator Grzegorz Czelej:

To miało być kolejne pytanie, ale odpowiedź na pytanie o dostęp do informacji jest w zasadzie rzeczą determinującą. To jest najważniejsze.

Jeśli chodzi o szczegóły techniczne – bo rozumiem, że jest to laser o pracy impulsowej – podał pan wartość 3,5 km. To jest długość fali czy długość samego urządzenia? Bo...

(Przewodniczący Leon Kieres: Właśnie, co to jest?)

**Dyrektor Instytutu Problemów Jądrowych
Grzegorz Wrochna:**

To jest długość urządzenia. Długość fali... To jest laser rentgenowski, w związku z tym będzie to promieniowanie rentgenowskie, czyli długość fali jest rzędu ułamka nanometra, miliardowej części milimetra.

(Senator Grzegorz Czelej: To jest bardzo krótkie...)

To jest promieniowanie rentgenowskie.

Senator Grzegorz Czelej:

I czym ono jest... Co emituje elektrony, co jest źródłem?

(Przewodniczący Leon Kieres: Pan jest specjalistą, Panie Senatorze...)

**Dyrektor Instytutu Problemów Jądrowych
Grzegorz Wrochna:**

Jest to dość konwencjonalne źródło elektronów. Jest katoda, przyłożone jest wysokie napięcie... Katoda działająca mniej więcej jak w klasycznym telewizorze, w którym też jest wyrzutnia elektronów bombardujących ekran. To działo elektronowe przypomina tego typu urządzenie. Jest wysokie napięcie, jest coś, co te elektrony wzbudza – w tym przypadku będzie to konwencjonalny laser – one są wyrywane, wybijane z materiału, wstępnie przyspieszane przez pole elektryczne, a zaraz potem wchodzi do akceleratora, w którym zmienne pole elektromagnetyczne przyspiesza je na trochę podobnej zasadzie jak fala morska deskę surfingową. Zawsze utrzymuje się je na spadającym zboczach fali i tak się ją przyspiesza, że elektrony zmuszane są do zwiększania swojej energii.

(*Senator Grzegorz Czelej: Dziękuję.*)

Przewodniczący Leon Kieres:

Dziękuję. Dziękuję panu senatorowi za te pytania, bo to znacząco wzbogaca moją mierną wiedzę z zakresu chyba fizyki. To, o czym mówimy, zaliczamy do fizyki czy do innych nauk ścisłych?

**Podsekretarz Stanu
w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Jerzy Szwed:**

To jest tak jak z mikroskopem. Mikroskop wymyślił fizyk, chociaż w tym czasie jeszcze nie było powiedziane, że jest to fizyk czy badacz...

(*Przewodniczący Leon Kieres: ...przyrodnik.*)

...czy przyrodnik. A z urządzenia korzystają wszyscy. Tak więc tutaj jest tak samo: ten laser skonstruowany został przez grupę fizyków w ośrodku fizycznym, jednak jest to urządzenie właściwie dla wszystkich nauk i również technologii, które... Korzyści naprawdę może odnieść wiele dyscyplin nauki i technologii.

Przewodniczący Leon Kieres;

Dziękuję bardzo.

Proszę państwa, czy są jeszcze pytania? Nie ma.

Zamykam dyskusję.

Przystępujemy do głosowania.

Kto z państwa jest za przyjęciem uchwały rekomendującej Wysokiej Izbie przyjęcie ustawy o ratyfikacji Konwencji dotyczącej budowy i funkcjonowania Europejskiego Ośrodka Badań Laserem Rentgenowskim na Swobodnych Elektronach, sporządzonej w Hamburgu dnia 30 listopada 2009 r., zechce podnieść rękę. To jest w druku senackim nr 852 i drukach sejmowych nr 2818 i 2890. (6)

Dziękuję bardzo. Jednogłośnie za.

Jeżeli nie będę słyszał sprzeciwu, to senatorem sprawozdawcą będzie pan senator Marek Rocki.

(Głos z sali: Dziękuję bardzo.)

Zamykam posiedzenie.

Kolejne posiedzenie o godzinie 13.00. Podkreślam, że będzie to posiedzenie zwołane na wniosek pana ambasadora Palestyny. Dziękuję.

(Koniec posiedzenia o godzinie 12 minut 25)

Kancelaria Senatu

Opracowanie i publikacja:

Biuro Prac Senackich, Dział Stenogramów

Druk: Biuro Informatyki, Dział Edycji i Poligrafii

Nakład: 5 egz.

ISSN 1643-2851