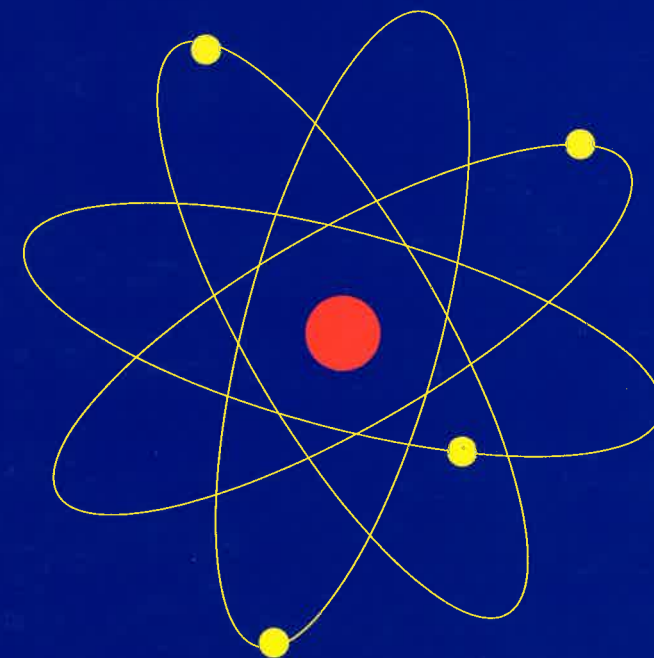


ISSN 0867-4752

4 (74)/2008

*BEZPIECZEŃSTWO
JĄDROWE
i
OCHRONA
RADIOLOGICZNA*



PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI

BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE i OCHRONA RADIOLOGICZNA

BIULETYN INFORMACYJNY PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

nr 4 (74)/2008

Warszawa

Wydawca
PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI

Redakcja: 00-522 Warszawa, ul. Krucza 36
tel.: (022) 695 98 22
fax: (022) 695 98 15
e-mail: tbia@paa.gov.pl

Przewodniczący Rady Programowej
Witold ŁADA

Redaktor naczelny
Tadeusz BIAŁKOWSKI

ISSN 0867-4752.

Przygotowanie, druk i oprawa
PPGK S.A. Drukarnia KART
01-252 Warszawa, ul. Przyce 20

SPIS TREŚCI

- | | |
|--|----|
| I. Spotkania bilateralne w roku 2008 Stanisław Latek | 3 |
| II. Sieć pomiarów mocy dawki promieniowania gamma
w Republice Federalnej Niemiec | 14 |
| III. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2008 r.
w sprawie ochrony fizycznej materiałów jądrowych i obiektów jądrowych | 22 |
| IV. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 października 2008 r.
w sprawie udzielania zezwolenia oraz zgody na przywóz na terytorium
Rzeczypospolitej Polskiej, wywóz z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
i tranzyt przez to terytorium odpadów promieniotwórczych
i wypalonego paliwa jądrowego..... | 27 |
| V. Stanowisko Państwowej Agencji Atomistyki..... | 30 |

Bieżący numer Biuletynu rozpoczyna artykuł Pana Stanisława Latka na temat spotkań bilateralnych w minionym 2008 roku. Spotkania dotyczyły realizacji porozumień o współpracy i wzajemnym powiadamianiu o zdarzeniach jądrowych. Odbyły się cztery takie spotkania: z Litwą, Republiką Czech, Słowacją i Ukrainą.

Kolejny artykuł, z licznymi ilustracjami, opisuje sieć pomiarową mocy dawki promieniowania gamma w Republice Federalnej Niemiec, charakteryzującej się dużą ilością urządzeń pomiarowych.

Zamieszczamy ponadto w Biuletynie dwa nowe rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie: 1) ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych oraz 2) udzielania zezwolenia oraz zgody na przywóz na terytorium RP, wywóz z terytorium RP i tranzyt przez to terytorium odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego, które wchodzi w życie 25 grudnia 2008 r. i zastępują trzy dotychczas istniejące rozporządzenia.

Na zakończenie podajemy stanowisko PAA w sprawie promieniotwórczości naturalnej niektórych materiałów budowlanych.

Z okazji 50-lecia ukazywania się „Postępów Techniki Jądrowej” życzymy całemu zespołowi redakcyjnemu tego kwartalnika dalszych sukcesów w upowszechnianiu wiedzy na temat atomistyki.

Naszym Czytelnikom dziękujemy za życzenia świąteczne i życzymy wszystkiego najlepszego w Nowym 2009 Roku.

Redakcja Biuletynu

Stanisław Latek

Na łamach naszego kwartalnika wielokrotnie relacjonowaliśmy spotkania bilateralne, nie ma zatem potrzeby przypominania genezy tych porozumień i historii spotkań. Warto może jedynie poinformować Czytelników, że Polska jest sygnatariuszem 9. porozumień o współpracy i wzajemnym powiadamianiu o zdarzeniach jądrowych. Na liście krajów, z którymi podpisane zostały umowy znajdują się: Federacja Rosyjska, Litwa, Białoruś, Ukraina, Słowacja, Republika Czeska, Austria, Dania, Norwegia. Ostatnie porozumienie zostało podpisane z Czechami we wrześniu 2005 roku, a obecnie trwają rozmowy w sprawie podpisania podobnego porozumienia z Niemcami i ze Szwecją.

Większość umów przewiduje organizację spotkań dwustronnych – zwykle raz do roku, na zmianę w Polsce i u naszego partnera. Nie wszyscy nasi partnerzy stosują się do tych ustaleń. Najbardziej regularne spotkania odbywają się z Litwinami, Słowakami, Ukraińcami i Czechami. W roku 2008 właśnie z tymi krajami spotkali się przedstawiciele Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) i innych polskich instytucji zainteresowanych tematyką bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej (bjior).

Serię tegorocznych spotkań bilateralnych rozpoczęło spotkanie polsko-litewskie. Odbyło się ono na życzenie Litwinów w dniach 12-13 maja w Krakowie. W słowie powitalnym przewodniczący delegacji polskiej, Prezes PAA, zwrócił uwagę na wieloletnią współpracę polsko-litewską w oparciu o umowę „O wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, o wymianie informacji i doświadczeń w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej” z roku 1995. Realizacja Umowy służy zapewnieniu bezpieczeństwa jądrowego obu krajów. Dla Polski ścisłe kontakty z dozorami jądrowymi sąsiednich krajów mają duże znaczenie, gdyż wokół naszego kraju pracuje około 30-tu jądrowych bloków energetycznych. Z Litwą Polska wiąże wielkie nadzieje na współpracę przy budowie przyszłej, nowej elektrowni jądrowej w Ignalinie. Przewodniczący delegacji litewskiej, wiceminister gospodarki w rządzie Litwy, Arturas Dainius także dał wyraz swojej satysfakcji ze współpracy z Polską i ocenił ją jako bardzo korzystną dla Litwy.

W skład delegacji polskiej wchodził tym razem pracownicy wielu instytucji i placówek badawczo-rozwojowych: Państwowej Agencji Atomistyki, Ministerstwa Gospodarki, Instytutu Energii Atomowej (IEA), Instytutu Fizyki Jądrowej



Fot. 1. Na zdjęciu od lewej: **Gytis Maksimovas** – szef litewskiego dozoru jądrowego (VATESI), **Arturas Dainius** – wiceminister gospodarki Republiki Litewskiej, odpowiedzialny za politykę energetyczną oraz **Jerzy Niewodniczański** – prezes PAA

wej (IFJ), Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR), Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP), Laboratorium Ciężkich Jonów UW oraz Państwowej Straży Pożarnej.

Uczestnicy delegacji polskiej przedstawili informacje na następujące tematy:

1. Ostatnie zmiany w zakresie prawa (atomowego) w Polsce - Jerzy Niewodniczański
2. Global Threat Reduction Initiative (GTRI) – aktualne zagadnienia – Janusz Włodarski
3. Działalność informacyjna i edukacyjna PAA – Stanisław Latak
4. Zwiększanie pojemności składowiska odpadów promieniotwórczych w Różanie – Krzysztof Madaj
5. Monitoring radiologiczny składowiska w Różanie – zestawienie wyników w latach 1997–2007 – Marcin Banach
6. System Wczesnego Ostrzegania w Polsce – Tomasz Kołodziejczyk
7. Przygotowanie Państwowej Straży Pożarnej do sytuacji zagrożenia radiologicznego – Tomasz Kołodziejczyk
8. Doświadczenie PAA wynikające z uczestniczenia w międzynarodowych ćwiczeniach porównawczych – Monika Skotniczna
9. Projekt budowy Narodowego Centrum Radioterapii Hadronowej – Paweł Olko
10. Warszawskie centrum PET jako przykład współpracy Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) z Laboratorium Ciężkich Jonów Uniwersytetu Warszawskiego – Jarosław Choiński
11. Prawne aspekty napromieniowań medycznych w Polsce – Michał Waligórski
12. Rozwój infrastruktury niezbędnej dla wprowadzenia w Polsce energetyki jądrowej – Tomasz Jackowski
13. Pluton w środowisku naturalnym w Polsce – Jerzy Mietelski.
14. Długofalowy program edukacji i szkolenia specjalistów z zakresu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce w ramach projektu UE „Transition Facility” – Paweł Krajewski.

W referatach strony litewskiej zostały omówione następujące zagadnienia:

1. Rozwój projektu nowej elektrowni jądrowej na Litwie – Gytis Maksimovas
2. Usprawnianie procesu licencjonowania i podnoszenia poziomu bezpieczeństwa – Sigita Slepavicius
3. Zabezpieczenia i ochrona fizyczna na Litwie – Marius Davainis
4. Finalizacja wyboru miejsca na powierzchniowe składowisko nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych – Dainius Janenas
5. Decommissioning i zagospodarowanie odpadów promieniotwórczych – Vidas Paulikas
6. Systemy zarządzania jakością i kontrola jakości w sieci pomiarowej RADIS – Juozas Molis.
7. Główne zadania ochrony radiologicznej na Litwie w roku 2007 – Albinas Mastauskas

A oto krótkie omówienie niektórych prezentacji strony litewskiej:

Szef Państwowego Inspektoratu Bezpieczeństwa Energetyki Jądrowej na Litwie (VATESI) Gytis Maksimovas poinformował uczestników bilateralnego spotkania o głównych wyzwaniach i zadaniach jakie stoją przed VATESI w związku z budową nowej elektrowni w Ignalinie. Należą do nich między innymi:

- ocena raportu oddziaływania energetyki jądrowej na środowisko naturalne (i inne sprawy, które wiążą się z tą kwestią);
- przygotowanie różnego rodzaju dokumentów dotyczących planowania lokalnego;
- prace studialne dotyczące lokalizacji;
- analizy dotyczące transportu ciężkich elementów na miejsce budowy;
- przygotowanie programów edukacyjnych;
- przygotowanie strategii zapewnienia zasobów kadrowych;
- negocjacje z partnerami projektu;
- zapewnienie finansowania projektu;
- przygotowanie strategii w zakresie informacji społecznej.

Obecnie przygotowwany jest raport oddziaływania na środowisko oraz projekty ustaw doty-

czących bezpieczeństwa jądrowego oraz energetyki jądrowej. Wiele istniejących regulacji musi ulec rewizji. VATESI zamierza zmienić swoją strukturę organizacyjną, zwiększyć zatrudnienie, uzyskać nowe – odpowiednie dla przyszłych potrzeb pomieszczenia.

Urząd dozoru powinien poszerzyć i rozwinąć współpracę z wieloma nowymi podmiotami w kraju i zagranicą.

G. Maksimovas powiedział, że obecnie rozważa się zakup jednego z czterech projektów reaktorów: japońsko-amerykańskiego ESBWR, AP-1000, EPR oraz kanadyjskiego ACR-1000.

Dainius Janenas, dyrektor litewskiej Radioactive Waste Management Agency (RATA) poinformował, że krótkożyłowe nisko i średnioaktywne odpady promieniotwórcze pochodzące z decommissioningu i eksploatacji urządzeń jądrowych będą umieszczone w nowym składowisku powierzchniowym, podobnym do tych jakie funkcjonują w l’Aube, we Francji oraz w El-Cabril, w Hiszpanii. Wybór lokalizacji składowiska rozpoczął się w 2003 roku, a zakończył w 2007. Zastosowano procedurę oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z konwencją z ESPOO przeprowadzono konsultacje z ludnością krajów sąsiadujących, czyli Łotwy i Białorusi.

W dniu 4 lipca 2007 roku Minister Środowiska Republiki Litwy zatwierdził raport zawierający wyniki oceny oddziaływania na środowisko i zarekomendował Stabatiske jako miejsce lokalizacji składowiska. 21 listopada ubiegłego roku rząd Litwy podjął decyzję nr 1227 dotyczącą lokalizacji Stabatiske i pozwolił na rozpoczęcie przygotowywania projektu technicznego.

Dyrektor Centrum Ochrony Radiologicznej Litwy, Albinas Mastauskas, szeroko omówił nowe regulacje dotyczące ochrony radiologicznej. Niektóre akty prawne – podobnie jak w Polsce – wynikają z potrzeby zharmonizowania prawa litewskiego z regulacjami Unii Europejskiej. Dużo uwagi poświęca się na Litwie wdrożeniom nowych technologii medycznych w szpitalach (dotyczy to diagnostyki i terapii z zastosowaniem urządzeń wykorzystujących promieniowanie jonizujące). W referacie A. Mastauskasa znalazły się także informacje dotyczące kontroli dawek indywidualnych, poziomu promieniowania pochodzącego

od źródeł naturalnych (na przykład kontrola dawek załóg samolotów), szkolenia personelu i pracowników pracujących w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące.

W podsumowaniu obie strony zgodnie stwierdzają, że spotkanie było pozytywne i przebiegało w przyjacielskiej atmosferze. Przekazane wzajemnie informacje były wyczerpujące i wartościowe. Sformułowano listę wspólnych zamierzeń obu stron, na której umieszczono m.in.:

- Wspólne ćwiczenia dotyczące porównań systemów monitoringu, które powinny być zorganizowane w 2009 roku.
- Szkolenie dla operatorów w ośrodku szkoleniowym w Kownie.
- Dyskusja na temat ustaleń raportu na temat oddziaływania nowej elektrowni jądrowej w Ignalinie na środowisko.
- Stypendia z zakresu tematyki ochrony radiologicznej oferowane przez Litwę w ramach programu współpracy technicznej MAEA.
- Zorganizowanie wspólnych ćwiczeń na temat pomiarów radonu.
- Opracowanie wspólnej procedury dotyczącej postępowania w przypadku nielegalnego przewożenia materiałów jądrowych.

Obie strony postanowiły, że podczas kolejnych spotkań przedmiotem dyskusji powinny być:

- wyniki raportu oddziaływania na środowisko naturalne nowej EJ;
- decommissioning i projekty nowych inwestycji jądrowych w obu krajach;
- projekt rozwoju energetyki jądrowej w Polsce.

Następne spotkanie polsko-litewskie odbędzie się w maju przyszłego roku w Druskiennikach.

W dniach 14-15 lipca odbyło się – także w Krakowie – kolejne spotkanie bilateralne polsko – czeskie. Delegacji polskiej przewodniczył prof. Jerzy Niewodniczański, natomiast na czele delegacji Republiki Czeskiej stała Dana Drabova, szefowa State Office for Nuclear Safety, czyli czeskiego dozoru jądrowego (SUJB).

Skład polskiej delegacji stanowili: pracownicy Państwowej Agencji Atomistyki (Ludmiła Wiszczor, Stanisław Latek, Andrzej Mikulski, Beata Lewandowska), pracownicy Instytutu Fizyki Jądrowej w Krakowie (Paweł Olko, Jerzy Mieltski), dyrektor CLOR-u (Paweł Krajewski) oraz pracownicy IEA i ZUOP (Janusz Jaroszewicz, Marcin Kwaśniewski). Prócz Dany Drabovej delegację czeską tworzyli: Petr Krs i Petr Lietava (obaj z SUJB) oraz Jiri Hulka, wicedyrektor Krajowego Instytutu Ochrony przed Promieniowaniem.

Polskie prezentacje dotyczyły tym razem następujących tematów:

- wybrane informacje na temat Państwowej Agencji Atomistyki;
- sprawy międzynarodowe będące w kompetencji Prezesa PAA;
- prace badawcze i aplikacyjne prowadzone z wykorzystaniem reaktora MARIA;
- zagospodarowanie odpadów i paliwa wypalonego w Polsce;
- stan realizacji przez Polskę konwencji dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych;
- edukacja i komunikacja społeczna w dziedzinie problematyki jądrowej w Polsce;
- naukowa i operacyjna działalność CLOR-u;
- koncepcja radiologicznych badań terenów parków narodowych;



Fot. 2. Spotkanie polsko-czeskie. Druga od prawej Dana Drabova – szefowa czeskiego dozoru jądrowego.

- założenia projektowe Narodowego Centrum Radioterapii Hadronowej.

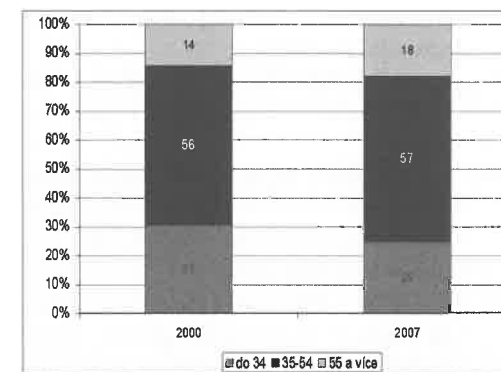
Goście z Czech przedstawili 5 prezentacji:

1. Ogólne informacje o Urzędzie Dozoru Jądrowego Republiki Czeskiej oraz o stanie instalacji jądrowych w tym kraju – Petr Krs;
2. Administracyjne aspekty wywozu wypalonego paliwa do Federacji Rosyjskiej – Petr Lietava;
3. Doświadczenia czeskie w zarządzaniu wiedzą jądrową – Dana Drabova;
4. Program radonowy w Republice Czeskiej – Jiri Hulka;
5. Udział Instytutu Ochrony Radiologicznej w tworzeniu sieci monitoringu radiologicznego – Jiri Hulka.

Z polskiego punktu widzenia szczególnie interesujący okazał się referat szefowej dozoru czeskiego – Dany Drabovej poświęcony zarządzaniu wiedzą jądrową (nuclear knowledge management).

W pierwszej części prezentacji autorka scharakteryzowała obecną sytuację kadrową w sektorze jądrowym, zwłaszcza zaś w sektorze energetyki jądrowej. Stwierdziła, że poziom wiedzy i umiejętności praktycznych obecnych absolwentów uczelni technicznych nie spełnia oczekiwań prze-

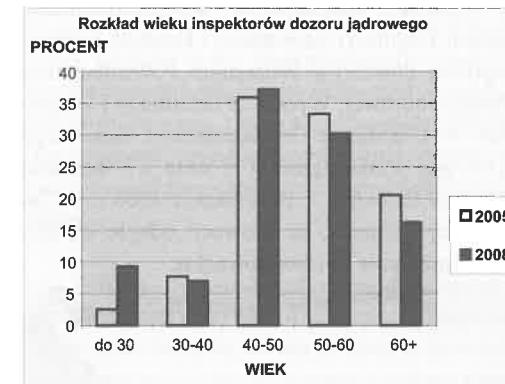
mysłu, zaś sami młodzi absolwenci nie wyrażają głębszego zainteresowania zawodami jądrowymi. Wkrótce może brakować techników, operatorów oraz personelu zarządzającego. Zauważa się też brak umiejętności postrzegania zjawisk i procesów w ich złożoności, we wzajemnym oddziaływaniu na siebie. Występuje też zjawisko emigracji specjalistów czeskich do krajów "starej" Unii i do Ameryki Północnej. Analiza struktury zawodów, a zwłaszcza struktury wiekowej (Rys. poniżej) pracowników sektora energetycznego skłania do obaw, że w niedalekiej przyszłości mogą wystąpić niedobory fachowców.



Rys. 1. Struktura wieku pracowników sektora energetycznego w Czechach

Niestety, praca w zawodach związanych z energią jądrową przestała być modna i "na topie". Z drugiej strony nie jest prezentowana klarowna strategia rozwoju sektora jądrowego, co sprawia, że młodzi ludzie nie wyrażają zainteresowania pracą w tym sektorze.

Dla dozoru jądrowego opisana sytuacja jest wielkim wyzwaniem. Nie można realizować strategii rozwoju energetyki jądrowej i innych zastosowań promieniowania jonizującego bez właściwego zarządzania wiedzą jądrową. Instytucje dozоровe obawiają się utraty wysokiego prestiżu i autorytetu, które wiążą się z dysponowaniem odpowiednio wykształconą i przygotowaną kadrą specjalistów. Potrzebne są obecnie nowe narzędzia i metody umożliwiające przekształcanie danych w informację, informacji w wiedzę, a wiedzy w mądrość.



Rys. 2. Struktura wieku inspektorów dozoru jądrowego

Czechy – zdaniem p. D. Drabovej – potrzebują jasnej strategii rozwoju energetyki jądrowej i określenia roli tej opcji energetycznej w następnych dziesięcioleciach, zwiększenia środków na edukację, zwłaszcza w zakresie nauk ścisłych i technicznych, lepszej współpracy przemysłu z szkołami, możliwości wpływania przemysłu jądrowego i dozoru na programy nauczania oraz szerszej współpracy z organizacjami i instytucjami międzynarodowymi.

Poza spotkaniami roboczymi obu delegacji goście z Czech mieli okazję zwiedzić niektóre z najciekawszych zabytków Krakowa: Collegium Maius i muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Zamek Królewski i Katedrę na Wawelu.

Latem 2009 r. Czesi przewidują zaproszenie Polaków do udziału w ćwiczeniach organizowanych dla inspektorów ochrony radiologicznej. Przewiduje się także wizytę obu delegacji w elektrowni jądrowej w Temelinie.

Podczas kolejnego spotkania w Czechach, w pierwszej połowie roku 2010, obie strony zamierzają omówić następujące tematy: doświadczenia czeskiej prezydencji UE, program rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, narażenie na promieniowanie personelu latającego oraz działania podejmowane w obu krajach w dziedzinie medycznych zastosowań promieniowania.

W ramach realizacji Porozumienia pomiędzy Rządem Republiki Słowackiej i Rządem Rzeczypospolitej Polskiej o Wczesnym Powiadomianiu o Awarii Jądrowej, Wymianie Informacji i Współpracy w Dziedzinie Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej z dnia 17 września 1996 r. w dniach 9 – 10 września 2008 r. w Tatrzańskiej Łomnicy, na Słowacji odbyło się doroczne spotkanie polsko-słowackie.



Fot. 3. Uczestnicy spotkania polsko-słowackiego w czasie zwiedzania obserwatorium astronomicznego w Tatrzańskiej Łomnicy..

A oto skład delegacji polskiej: Prof. Jerzy Niewodniczański, Stanisław Latek, Andrzej Mikulski, Joanna Klimowicz, Beata Lewandowska.

Delegacji słowackiej przewodniczyła p. Marta Ziakova, Prezes Urzędu Dozoru Jądrowego Republiki Słowackiej (UJD SR). W składzie delegacji słowackiej znajdowało się ponadto 5 osób z tego Urzędu. Byli to: Dagmar Zemanová, Mikulas Turner, Elena Orfánusová, Juraj Rovný, Martin Pospíšil. Poza wymienionymi w spotkaniu uczestniczyli: Richard Haščík – z firmy Slovenské elektrárne, Emil Bédi z Urzędu Zdrowia Publicznego Republiki Słowackiej oraz Anton Suchon i Miroslav Seifert z firmy JAVYS S.A.

Oto agenda polsko – słowackiego spotkania w Tatrzańskiej Łomnicy:

- M. Pospíšil – Zmiana słowackiego Prawa atomowego w związku z wejściem w życie Dyrektywy UE 2006/117/Euratom;
- J. Niewodniczański – Program rozwoju energetyki jądrowej w Polsce oraz ostatnie zmiany w polskim Prawie atomowym;
- M. Turner – Pewne praktyczne doświadczenia wynikające z implementacji Traktatu Europejskiego oraz Inicjatywa Ministra Gospodarki w sprawie budowy nowej elektrowni jądrowej w Bohunicach;
- L. Wiszczor – Międzynarodowe relacje Rzeczypospolitej Polskiej będące w kompetencji Prezesa PAA;
- E. Bédi – Aktualne informacje na temat bezpieczeństwa radiacyjnego i zabezpieczeń;
- A. Mikulski – Rezultaty procesów oceny wypełniania przez Polskę konwencji dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i postępowania z odpadami;
- R. Haščík – Mochovce, bloki 3-4 – ostatnie zmiany projektowe: główne cechy i charakterystyki bezpieczeństwa;
- J. Klimowicz – Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych “CEZAR”;
- Suchoň - Informacja na temat działalności firmy JAVYS;
- J. Rovný – Aktualne zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa jądrowego Słowacji;
- T. Melicherová - Monitoring radiologiczny;
- M. Pospíšil – Nowe podejście do problemu odpowiedzialności cywilnej za szkody jądrowe – przygotowanie nowych propozycji dla rządu Słowacji;
- S. Latek – Komunikacja społeczna i edukacja w dziedzinie jądrowej w Polsce;
- D. Zemanová – Relacje międzynarodowe i komunikacja społeczna.

Podobnie jak to uczyniono w przypadku relacjonowania innych spotkań, poniżej przytoczono omówienia kilku referatów zaprezentowanych przez specjalistów słowackich.

Emil Bedi przedstawił w skrócie system prawny dotyczący ochrony radiologicznej obowiązują-

cy w Republice Słowacji. Głównymi podmiotami odpowiedzialnymi za ochronę radiologiczną są na Słowacji: Ministerstwo Zdrowia, Urząd Zdrowia Publicznego Słowacji, regionalne Urzędy Zdrowia Publicznego, Ministerstwo Obrony, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo Transportu, Ministerstwo Poczty i Telekomunikacji oraz słowackie służby informacyjne.

Zgodnie z odpowiednimi ustawami Ministerstwo Zdrowia zabezpiecza podstawowe wymagania i określa priorytety w zakresie ochrony radiologicznej, ustanawia odpowiednie limity dawek, określa i koordynuje wypełnianie obowiązków nałożonych na poszczególne instytucje, rozstrzyga spory.

Do kompetencji Urzędu Zdrowia Publicznego (UZP) należy: wydawanie licencji, nadzór nad instalacjami jądrowymi w Trnawie i Trencinie, podejmowanie decyzji dotyczących lokalizacji instalacji jądrowych, zmian w tych instalacjach, planów postępowania w sytuacji zagrożenia, prowadzenie rejestru dawek osobistych, prowadzenie monitoringu radiologicznego, przeprowadzanie egzaminów osób ubiegających się o certyfikaty inspektorów ochrony radiologicznej.

Licencje wydawane osobom uprawnionym do prowadzenia działalności ze źródłami promieniowania dotyczą instalacji jądrowych, włącznie z decommissioningiem, kopalnictwa (jeśli obejmuje ono materiały zawierające radioizotopy), instalowania, demontażu i magazynowania czujek dymu, transportu materiałów promieniotwórczych i wypalonego paliwa, postępowania z odpadami promieniotwórczymi i źródłami osieroconymi, produkcji dystrybucji i handlu źródłami promieniowania jonizującego, instalacji medycznych i przemysłowych w Trnawie i Trencinie.

Urzędy regionalne UZP odpowiedzialne są za wydawanie licencji uprawniających ich posiadaczy do prowadzenia działalności ze źródłami w instalacjach medycznych i przemysłowych (z wyjątkiem jądrowych) oraz za monitoring radiologiczny środowiska, poza regionami Trnawy, Trencina i Nitry. Organy te nadzorują urządzenia medyczne, badawcze i przemysłowe, z wyjątkiem instalacji jądrowych.

Emil Bedi przytoczył następnie długą listę rozporządzeń wydanych przez Ministra Zdrowia, które dotyczą m.in.: podstawowych standardów bezpieczeństwa, poziomów ekspozycji w medycynie, postępowania z wysoko aktywnymi źródłami zamkniętymi, zasad egzaminowania inspektorów ochrony radiologicznej, monitoringu radiologicznego.

Mikulas Turner poinformował uczestników spotkania o inicjatywie Ministerstwa Gospodarki w sprawie budowy nowych bloków jądrowych w Bohunicach. Autor prezentacji przytoczył następujące dane: w 2006 roku Słowacja produkowała 31,2 GWh energii elektrycznej, z czego 1,6 GWh eksportowano. Od roku 2007 wobec zamknięcia kilku bloków jądrowych i węglowych Słowacja stała się importerem energii elektrycznej. Taka sytuacja utrzyma się do roku 2020. Uruchomienie bloków 3 i 4 EJ w Mochovcach jest rozwiązaniem na krótką metę – będzie to zastąpienie wyłączonych bloków 1 i 2 EJ w Bohunicach. Rozwój gospodarczy Słowacji wymaga nowych źródeł energii. Zwiększenie efektywności wykorzystywania energii, jak również zastosowanie źródeł odnawialnych nie są rozwiązaniami wystarczającymi. Z drugiej strony w Bohunicach istnieje do wykorzystania gotowa infrastruktura pozostała po zamykanych tam blokach jądrowych. Rozpatrywana jest budowa bloku, lub bloków, o mocy od 600 do 1750 MWe. Dokładniejsze założenia projektowe miały być sformułowane przed końcem bieżącego roku.

Dagmar Zemanova przedstawiła obszerną informację na temat międzynarodowej współpracy słowackiego urzędu dozoru jądrowego w dziedzinie społecznej komunikacji. Współpraca ta obejmuje wiele organizacji międzynarodowych, a wśród nich: MAEA (zwłaszcza w ramach obowiązujących konwencji), Agencji Energii Jądrowej OECD, Unię Europejską, WENRA i WANO.

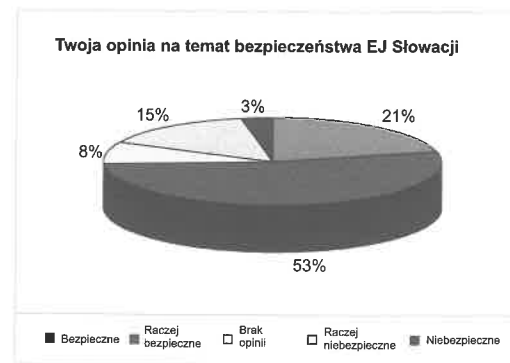
Jako członek NEA/OECD UJD SR aktywnie uczestniczy w pracach Grupy Roboczej do spraw Komunikacji Społecznej Organizacji Dozorowych. Celem spotkań tej grupy jest wymiana informacji i doświadczeń w zakresie rozwoju, postępu oraz udoskonalenia technik i narzędzi służących komunikacji społecznej. Przyjęty ostatnio plan

działania Grupy przewiduje zorganizowanie sieci wymiany informacji o wydarzeniach jądrowych, którymi potencjalnie mogą interesować się media, zapewnienie informacji i doradztwo społecznościom lokalnym oraz prowadzenie badań postaw społecznych w celu poznania opinii obywateli na temat stanu bezpieczeństwa instalacji jądrowych i roli dozorów jądrowych w zapewnieniu tego bezpieczeństwa.

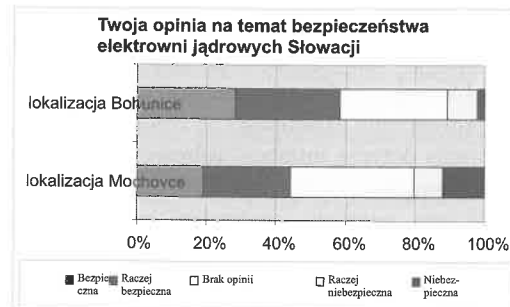
Sprawą, która nabiera coraz większego znaczenia jest obecnie transparentość działalności dozorowej. Słowacja i Niemcy są odpowiedzialne w ramach wspomnianej Grupy Roboczej za przygotowanie propozycji rozwiązań dotyczących informacyjnego zrównoważenia, otwartości i jej koniecznych ograniczeń. Innym istotnym wyzwaniem jest radzenie sobie w sytuacjach kryzysowych, a także w sytuacjach rozprzestrzeniania się fałszywych informacji, lub plotek.

Dagmar Zemanova, podobnie jak autor tego tekstu, jest członkiem podgrupy WG-3, będącej jedną z trzech podgrup tak zwanej High Level Group (HLG), którą powołała Komisja Europejska w celu zajmowania się (i jeśli trzeba doradzania Komisji) bezpieczeństwem instalacji jądrowych oraz bezpieczeństwem i zagospodarowaniem paliwa jądrowego, a także odpadów promieniotwórczych. Grupa WG-3 ma za zadanie polepszenie transparentności w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego, spowodowanie, aby informacje z zakresu bezpieczeństwa jądrowego jak i pracy HLG (ostatnio nazwa grupy została zmieniona na European Nuclear Safety Regulators Group - ENSREG) były dostępne dla wszystkich zainteresowanych obywateli Unii Europejskiej. D. Zemanova poinformowała podczas spotkania bilateralnego, że zamierzenia WG-3 są bardzo ambitne, a Republika Słowacka będzie uczestniczyć w ich realizacji. Chodzi tu w szczególności o uruchomienie ogólnie dostępnej strony internetowej oraz upowszechnienie już osiągniętych w niektórych krajach dobrych praktyk dotyczących komunikacji społecznej. Słowacja jest także aktywna na European Nuclear Energy Forum, które powołało Grupę Roboczą (WG) pod nazwą Information and Transparency.

Na zlecenie Urzędu Dozoru Jądrowego prowadzi się badania postaw społecznych. Ostatnie badania przeprowadzone w sierpniu dotyczyły opinii Słowaków na temat bezpieczeństwa elektrowni jądrowych zlokalizowanych w tym kraju. Na pytanie: „Jaka jest twoja opinia na temat bezpieczeństwa elektrowni na Słowacji?” uzyskano wyniki pokazane na poniższym rysunku.



Nieco gorsze wyniki uzyskano przeprowadzając badania w rejonach Bohunice i Mochovcov.



Na zakończenie wystąpienia dyrektor Dagmar Zemanova przedstawiła wyzwania jakie stoją przed słowackim dozorem jądrowym w dziedzinie informacji i komunikacji społecznej. Są to:

- Regularne komunikowanie się z operatorami i udziałowcami elektrowni jądrowych;
- Poprawa komunikacji ze społeczeństwem: organizowanie dni otwartych, przekazywanie materiałów informacyjnych, współpraca ze szkołami i uczelniami;
- Przeprowadzanie badań opinii społecznej;
- Ścisła współpraca z władzami i społecznościami lokalnymi;

- Unowocześnienie i zmiana grafiki strony internetowej urzędu dozoru jądrowego.

Referaty (prezentacje) strony słowackiej i polskiej stanowiły roboczą część spotkania; po każdym referacie następowały pytania i dyskusja. Na zakończenie obrad odbyła się dyskusja generalna, która poza podsumowaniem przebiegu rozmów dotyczyła również programu przyszłej współpracy w dziedzinie objętej kompetencjami PAA, planowanego spotkania w 2009 roku w Polsce i założeń do przygotowania wspólnego komunikatu („Minutes of the Meeting”). Delegacje wymieniły się materiałami zapisanymi na płytach CD i w postaci materiałów drukowanych. Wszystkie materiały dostarczone przez stronę słowacką zostały przekazane do Biblioteki PAA.

Spotkanie odbyło się w bardzo przyjaznej atmosferze, umacniając i rozwijając dotychczasową współpracę i wzajemne zaufanie. Wymiana informacji była szeroka i dotyczyła również szczegółowych zagadnień, niedostępnych w oficjalnych dokumentach, pozwalając na wgląd w sytuację będącą przedmiotem zainteresowania współpracujących kompetentnych organów obu krajów.

Ustalono, że następne spotkanie odbędzie się w Polsce, a jego tematem poza informacjami o aktualnych problemach obydwu państw w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, będą aktualne zagadnienia związane z członkostwem w UE, problemy legislacyjne i techniczne związane z narażeniem na naturalne źródła promieniowania oraz wymiana doświadczeń w sprawach związanych z informacją społeczną.

Ostatnie z serii spotkań dwustronnych odbyło się w dniach 5 – 6 listopada 2008 r. w Kuzniecowsku, na Ukrainie (w Kuzniecowsku zlokalizowana jest Rowieńska Elektrownia Jądrowa). Skład polskiej delegacji był następujący: Jerzy Niewodniczański – przewodniczący delegacji, Stanisław Latek, rzecznik prasowy Prezesa PAA, Ludmiła Wiszczor, dyrektor Departamentu Współpracy z Zagranicą i Integracji Europejskiej, Marcin Zagrajek, starszy specjalista, Departament Bezpieczeństwa Jądrowego i Radiacyjnego, Joanna Klimowicz, specjalista Centrum do Spraw Zdarzeń Radiacyjnych CEZAR, Beata Lewandowska, specjalista,

Departament Współpracy z Zagranicą i Integracji Europejskiej, Wojciech Świdnicki, specjalista ds. zapewnienia jakości, Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych.

Delegacji ukraińskiej przewodniczyła pani Olga Makarowska, wiceprezes ukraińskiego urzędu dozoru jądrowego (State Nuclear Regulatory Committee of Ukraine - SNRCU). Poza O. Makarovską z tego samego urzędu w składzie delegacji ukraińskiej znajdowali się: Liudmila Zeniuk, Vira Matvejeva, Tetiana Laguta, Volodymyr Datsenko, Borys Stiliarchuk, Iryna Gutsalo, Volodymyr Krasnoshochenko, Victor Rojter. Z elektrowni rowieńskiej delegowani do udziału w spotkaniu byli: Mikhail Kolesnichenko, Oleksandr Romanenko, Vasyl Kukharky, Ihor Savchuk, Olga Romanova. W spotkaniu brała też udział szefowa firmy INFO-ATOM Iryna Balalina.

Spotkanie prowadzone było w języku angielskim oraz rosyjskim (tłumacza zapewniła strona ukraińska). Wystąpienia miały formę komputerowych prezentacji przedstawicieli obu stron; po każdym wystąpieniu następowały pytania i wymiana opinii. Delegacje wymieniły się materiałami na płytach CD, które przekazano do biblioteki PAA. Program spotkania przewidywał następujące prezentacje:

1. Jerzy Niewodniczański – Ostatnie zmiany w polskim Prawie atomowym
2. Natalia Rumezhak – Główne trendy w pracach legislacyjnych SNRCU prowadzonych w ostatnim roku
3. Ludmiła Wiszczor – Relacje międzynarodowe Rzeczypospolitej Polskiej będące w kompetencji Prezesa PAA
4. Liudmila Zeniuk – Relacje i projekty międzynarodowe SNRCU
5. Stanisław Latek – Komunikacja społeczna i edukacja w dziedzinie jądrowej w Polsce
6. Tomasz Jackowski – Energetyka jądrowa w dokumencie Polityka energetyczna Polski do roku 2030
7. Tetiana Laguta – Komunikacja ze społeczeństwem i mediami
8. Marcin Zagrajek – Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem w Polsce

9. Wojciech Świdnicki - Zapewnienie jakości i jej kontrola w procesie unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych w Polsce
10. Volodymyr Datsenko – Problemy zagospodarowania odpadów w tzw. strefie exclusive
11. Joanna Klimowicz – Monitoring radiologiczny w Polsce
12. Mikhail Kolesnichenko – Monitoring Radiologiczny w Rownieńskiej EJ.
13. V. Rojter – Działalność inspekcji państwowej w Rownieńskiej EJ.
14. O. Philipov – Działalność inspekcji państwowej w czasie uruchamiania nowych bloków jądrowych
15. I. Balalina – Tematyka jądrowa i bezpieczeństwa jądrowego w ukraińskich mediach

Z powodu nieobecności p. Tomasza Jackowskiego i p. Ludmily Zeniuk ich prezentacje zostały przedstawione przez innych uczestników spotkania.

Dla autora niniejszej relacji szczególnie interesujące były prezentacje poświęcone informacji i komunikacji społecznej. Tetiana Laguta przedstawiła długą listę środków i metod, które

są wykorzystywane do przekazywania informacji społeczeństwu i mediom. Są to w szczególności: strona internetowa, linie telefoniczne, audycje telewizyjne, wywiady, konferencje prasowe, wystawy, warsztaty dla publiczności, godziny „otwarte” dla zainteresowanych bezpośrednio rozmową ze specjalistami i urzędnikami (każdy czwartek od 17:00 do 19:00), spotkania Rady Społecznej. Organ ten został powołany w sierpniu 2005 roku. Składa się on z reprezentantów różnych rejonów Ukrainy, którzy zbierają się, aby przedyskutować trudne, wrażliwe kwestie dotyczące bezpieczeństwa jądrowego. Zgodnie z dekretem Rady Ministrów Ukrainy z października 2004, społeczeństwo uczestniczy w procesie podejmowania decyzji poprzez publiczne dyskusje i badanie opinii społecznej.

Szefowa niezależnego od urzędu dozoru jądrowego ośrodka INFOATOM, Iryna Balalina zawarła w swojej prezentacji ciekawą charakterystykę mediów ukraińskich. Jej zdaniem można dostrzec różne „twarze” tych mediów: ewidentną promocję pewnych działań i ludzi, „czarny PR”, czyli ukazywanie rzeczywistości w gorszym niż jest naprawdę świetle, prezentowanie „pseudo-

obiektywnej”, rzekomo prawdziwej rzeczywistości. I. Balalina pokazała tytuły licznych publikacji, które egzemplifikowały jej tezy. W konkluzji autorka prezentacji stwierdziła, że należy opracować i wdrożyć ogólnokrajowy system informacji społecznej, który będzie umożliwiał przekazywanie wiarygodnych informacji o bezpieczeństwie jądrowym i radiologicznym na Ukrainie. Aby to zrealizować należy wzmocnić istniejącą infrastrukturę SNRCU i zastosować nowe metody i narzędzia komunikacji.

Bardzo ciekawa była prezentacja na temat współpracy międzynarodowej ukraińskiego dozoru. Iryna Gutsalo poinformowała, że istnieje odrębny Dział Współpracy Międzynarodowej i Integracji Europejskiej, w którym pracuje około 10. osób. Ukraina podpisała porozumienia bilateralne o współpracy z USA, Niemcami, Szwecją i 13. innymi krajami (wśród nich z Polską). Niektóre umowy dotyczą zgody na przewóz materiałów jądrowych przez terytorium Ukrainy. Umowy multilateralne obejmują respektowanie konwencji międzynarodowych, współpracę z Unią Europejską, współpracę przy budowie osłony nad zniszczonym reaktorem EJ w Czarnobylu i inne.

W roku 2008 Ukraina przyjmowała różnego rodzaju misje i licznych ekspertów od spraw bezpieczeństwa jądrowego, organizowała lub uczestniczyła w licznych konferencjach i spotkaniach (na przykład Forum reaktorów WWER w Kijowie, w lipcu tego roku). Szczególnie ścisła i owocna współpraca istnieje między SNRCU a MAEA. W grudniu dozór jądrowy Ukrainy zorganizował doroczne spotkanie na temat zagadnień bezpieczeństwa jądrowego, w którym uczestniczyli specjaliści z kilkunastu krajów i MAEA.

Drugiego dnia spotkania delegacje zwiedzały External Emergency Centre i External Dosimetric Laboratory – jednostki odpowiedzialne za prowadzenie ciągłego monitoringu radiacyjnego otoczenia elektrowni rownieńskiej, a także zapewniające odpowiednią infrastrukturę organizacyjno-techniczną dla działań zespołu kryzysowego na wypa-

dek awarii. Kolejnym punktem wizyty technicznej było odwiedzenie Centrum Szkoleniowego prowadzącego kursy dla przyszłych pracowników elektrowni, a w szczególności dla operatorów reaktora, z wykorzystaniem pełnowymiarowych symulatorów bloków typu WWER-440 i WWER-1000 oraz Miejskiego Centrum Informacji na temat Elektrowni Jądrowej – Rowne, do którego zapraszane są delegacje zagraniczne oraz wycieczki szkolne (zarówno z Ukrainy, jak i z zagranicy), i gdzie można poznać historię budowy elektrowni oraz szczegóły jej funkcjonowania.

Spotkanie odbyło się tradycyjnie w bardzo przyjaznej atmosferze. Wymiana informacji była szeroka i dotyczyła również szczegółowych zagadnień, niedostępnych w oficjalnych dokumentach.

Ustalono, że następne spotkanie odbędzie się w Polsce w 2009 roku, a jego tematem – poza informacjami o aktualnych problemach obydwu państw w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej – będą aktualne zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa (security) podczas mistrzostw Europy w piłce nożnej w 2012 roku, zagadnienia legislacyjne w polskim i ukraińskim prawie atomowym, polskie doświadczenia związane z kształtowaniem opinii publicznej na temat energetyki jądrowej, a także wymiana doświadczeń w sprawach związanych z informacją społeczną.

W przedstawionym powyżej omówieniu spotkań bilateralnych nie uwzględniono polskich prezentacji, zakładając, że dla Czytelników Biuletynu tematyka w nich poruszana jest znana. Spośród około 40. prezentacji naszych sąsiadów omówiono tylko niektóre, pozostałe można łatwo odnaleźć w bibliotece PAA. Bardzo zachęcam do ich lektury.

Notka o autorze:

Stanisław Latek – dr fizyki, rzecznik prasowy Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.



Fot. 4. Polska delegacja wraz z gospodarzami w sterowni rowieńskiej elektrowni jądrowej.

SIEĆ POMIARÓW MOCY DAWKI PROMIENIOWANIA GAMMA W REPUBLICIE FEDERALNEJ NIEMIEC

WSTĘP

W Republice Federalnej Niemiec monitoring promieniotwórczości środowiska zapoczątkowano w połowie lat 1950, w związku ze wzrostem sztucznej promieniotwórczości w środowisku na skutek prób z bronią jądrową oraz możliwym wpływem na zdrowie publiczne. Pomiary ciągle prowadzi się na ziemi, w powietrzu, w rzekach i na wybrzeżu. Ochronę przed promieniotwórczością ze źródeł sztucznych uzupełniają okresowe pomiary promieniotwórczości w żywności, np. w dziczyźnie, rybach, grzybach, roślinach uprawnych, a także w glebie. Niemiecki Federalny Urząd Ochrony Radiologicznej (BfS) jest instytutem pracującym na rzecz bezpieczeństwa i ochrony człowieka i środowiska przed szkodami powodowanymi przez promieniowanie jonizujące. Do pomiarów wzrostu promieniotwórczości w środowisku BfS wykorzystuje sieć stacjonarnych sond mocy dawki promieniowania gamma, która równomiernie pokrywa terytorium całego kraju siatką o wymiarach 15 km na 15 km. Moc dawki promieniowania gamma (niem. Gamma-Ortsdosisleistung – ODL) podaje się w nanosiwertach na godzinę (nSv/h). W Niemczech naturalna ODL na ziemi mieści się w zakresie pomiędzy 50 i 170 nSv/h, w zależności od warunków lokalnych. W jednym miejscu narażenie na promieniowanie zewnętrzne pozostaje w dużej mierze stałe. Mniejsze, krótkotrwałe wzrosty pojawiają się w sytuacji, gdy promieniotwórcze produkty rozpadu występującego naturalnie promieniotwórczego gazu szlachetnego radonu (Rn-222) są wypłukiwane przez opady i osadzone na gruncie. Dokładne położenie i czas wystąpienia warunków deszczowych są niezawodnie rejestrowane przez radar opadów niemieckiej Krajowej Służby Meteorologicznej (DWD). Dane te były wykorzystywane już od kilku lat do rutynowej weryfikacji w celu sprawdzenia, czy wzrost lokalnej mocy dawki jest faktycznie spowodowany przez opady. W przypadku takiego sygnału spowodowanego przez deszcz, typowo lokalna moc dawki przez krótki czas wzrasta bardzo szybko, po czym

w ciągu kilku godzin ponownie maleje. Lokalna moc dawki, mierzona w ciągu 10 minut, często rośnie o 50 nSv/h; wzrost o ponad 100 nSv/h czy nawet 200 nSv/h obserwuje się rzadko.

Awaria reaktora w Czarnobylu w 1986 r. pokazała, że skażenie promieniotwórcze środowiska może być zjawiskiem na dużą skalę. Ponieważ nie można wykluczyć ponownego zdarzenia tego typu, głównym zadaniem sieci BfS-ODL jest zbieranie informacji o przemieszczaniu się chmury promieniotwórczej nad Niemcami. Nawet niewielki wzrost mocy dawki promieniowania gamma uruchamia automatycznie alarm wstępny, po którym dyżurny sprawdza pomiary i ostrzega służby awaryjne na wypadek możliwego sygnału od sztucznych źródeł promieniowania gamma. Pomiary są bardzo czułe, co powoduje, że alarmy wstępne spowodowane przez warunki atmosferyczne zdarzają się mniej więcej 50 razy w roku. W przypadku faktycznej awarii radiacyjnej sieć może działać w trybie intensywnym, w którym dane ze wszystkich punktów pomiarowych są zbierane w odstępach 10-minutowych, w celu rejestracji na bieżąco ewentualnych zmian sytuacji radiologicznej. Systemy komputerowe ośrodków pomiarów i obsługi są rezerwowane (sześć równoległych, niezależnych systemów zlokalizowanych w 6 różnych ośrodkach komputerowych rozrzuconych na terytorium Niemiec) i połączone ze sobą. W ten sposób zapewnia się, że w przypadku awarii komputera zadania jednego systemu przejmuje - bez żadnego opóźnienia - inny ośrodek komputerowy.

Wszystkie dostępne dane, wraz z pomiarami promieniotwórczości z innych instytucji krajowych i federalnych, są wprowadzane do bazy danych Zintegrowanego Systemu Pomiarów i Informacji nt. Radioaktywności Środowiska (IMIS), obsługiwanego przez BfS. System IMIS jest częścią Krajowego Planu Reagowania Rządu Niemieckiego w przypadku promieniotwórczego skażenia środowiska na dużą skalę. Wszystkie wyniki pomiarowe są rejestrowane, oceniane, i przechowywane w IMIS. Baza danych jest wy-

korzystywana także do symulacji rozkładu chmury promieniotwórczej w celu sporządzania prognoz dla danego regionu. System ten dostarcza informacji umożliwiających ocenę sytuacji i stanowiących podstawę podejmowania decyzji.

FEDERALNE BIURO OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM (BfS)

BfS chroni człowieka i środowisko zarówno przed promieniowaniem jonizującym jak i niejonizującym. W zakresie promieniowania jonizującego zajmuje się w szczególności medyczną diagnostyką rentgenowską, bezpieczeństwem w postępowaniu z substancjami promieniotwórczymi w inżynierii jądrowej, oraz ochroną przed wzmożoną promieniotwórczością naturalną. Zakres promieniowania niejonizującego obejmuje – między innymi – ochronę przed promieniowaniem nadfioletowym i wpływem na człowieka telekomunikacji komórkowej.



Poza ochroną przed zagrożeniami bezpośrednimi, zasadnicze znaczenie mają środki zapobiegawcze służące ochronie ogółu społeczeństwa, osób zatrudnionych oraz pacjentów służby zdrowia.

BfS składa się z czterech departamentów naukowych i departamentu centralnego. Niemiecki urząd ochrony przed promieniowaniem zatrudnia ponad 700 pracowników; sam urząd wchodzi w skład Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądrowego (BMU).

Departament Zdrowia i Ochrony Radiologicznej

Departament udziela konsultacji, prowadzi prace badawcze i dokonuje oceny zagadnień związanych z ochroną zdrowia przed promieniowaniem, tzn. w szczególności w dziedzinach biologii radiacyjnej, medycyny, epidemiologii, ochrony przed promieniowaniem w miejscu pracy, zawodowej ochrony przed promieniowaniem oraz w zakresie promieniowania niejonizującego.

Departament Ochrony Radiologicznej i Środowiska

Departament wykonuje zadania naukowe i administracyjne w dziedzinie stosowanej ochrony przed promieniowaniem zarówno człowieka jak i środowiska. Najważniejsze to: określanie i monitorowanie narażenia na promieniowanie związane ze źródłami naturalnymi i sztucznymi, metody niezbędne do prowadzenia tej działalności, ocena sytuacji związanych z koniecznością zastosowania oraz skutkami technicznych i organizacyjnych środków ochrony przed promieniowaniem. Szczególny nacisk kładzie się na obszary promieniotwórczości naturalnej, ochronę ogółu społeczeństwa przed promieniowaniem jonizującym, emisje i imisje promieniotwórcze, zapobieganie awariom jądrowym oraz zarządzanie w przypadku ich wystąpienia (Centralna Agencja Federalna - ZdB).

Departament Bezpieczeństwa Postępowania z Materiałami Jądrowymi

Departament zajmuje się zagadnieniami postępowania z odpadami promieniotwórczymi, licencjonowania przechowalników tymczasowych

i transportu paliwa jądowego oraz dużych źródeł, a także federalnego nadzoru nad paliwem jądowym. Wykonuje zadania władzy wykonawczej Federacji wynikające z ustawy o energii atomowej i zarządzenia w sprawie ochrony przed promieniowaniem.

Departament Bezpieczeństwa Jądowego

Departament zajmuje się rozwojem najnowszych badań naukowych i technologii związanych z bezpieczeństwem elektrowni jądowych, reaktorów badawczych i obiektów jądowego cyklu paliwowego, oraz wspiera BMU w zakresie federalnego nadzoru nad obiektami jądowymi.

SIEĆ POMIARÓW PROMIENIOTWÓRCZOŚCI / IMIS

Ważnym składnikiem państwowego systemu bezpieczeństwa jest ochrona ogółu społeczeństwa przed promieniowaniem jonizującym. Do wypełniania tego zadania BfS wykorzystuje Zintegrowany System Pomiarów i Informacji nt. Radioaktywności Środowiska (IMIS). Zadaniem IMIS jest ciągłe monitorowanie promieniotwórczości środowiska oraz – w razie awarii – szybkie rejestrowanie skażenia promieniotwórczego środowiska i ocena spodziewanego narażenia na promieniowanie.

Wszystkie wyniki pomiarowe są rejestrowane, oceniane i przedstawiane w IMIS. Są one publikowane i poddawane ocenie technicznej w rocznym raporcie „Środowiskowa promieniotwórczość i narażenie na promieniowanie” federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Jądowego. W razie awarii wyniki pomiarów stanowią podstawę podejmowania decyzji na rzecz zdrowia publicznego i ochrony środowiska.

Ważnym obiektem pomiarowym Federalnego Urzędu Ochrony Radiologicznej jest ogólnokrajowa sieć do pomiaru zewnętrznego narażenia na promieniowanie (mierząca moc dawki promieniowania gamma, ODL).

Sieć pomiarowa składa się obecnie z ok 2000 stacjonarnych punktów pomiarowych, rozmieszczonych na całym terytorium Niemiec w postaci siatki 15 km na 15 km. Podczas ruty-

nowej eksploatacji w sieci mierzy się naturalne narażenie człowieka na promieniowanie jonizujące. Jest ono spowodowane promieniowaniem nuklidów promieniotwórczych występujących w glebie, takich jak uran, tor lub potas (K-40) (promieniowanie ziemskie) oraz promieniowaniem pochodzącym z przestrzeni kosmicznej, którego część dociera do powierzchni Ziemi (promieniowanie kosmiczne).



Sieć pomiarowa ODL z ponad 2000 punktów pomiarowych

Za sprawą awarii reaktora w Czarnobylu w 1986 r. substancje promieniotwórcze zostały rozproszone na terytorium całej Europy, a następnie – osadzone na powierzchni gruntu. Z tych substancji promieniotwórczych, po dzień dzisiejszy można wyraźnie mierzyć promieniotwórczy cez (Cs-137). Jednak promieniowanie cezu w niewielkim stopniu przyczynia się do mierzonej mocy dawki w powietrzu. Aktualne wyniki pomiarów oraz przebieg narażenia na promieniowanie we wszystkich punktach pomiarowych w ciągu ostatnich 90 dni można znaleźć w Internecie (<http://www.bfs.de/ion/imis>). Sieć pomiarowa ODL odgrywa istotną rolę w przypadku awarii. Jeśli poziom promieniotwórczości przekracza pewien próg, to automatyczne uruchamiany jest

alarm. W razie gdyby ten alarm dotyczył wzrostu ODL spowodowanego awarią, wskazania sond rejestruje się co 10 minut. Zatem przemieszczanie chmury zanieczyszczeń promieniotwórczych można śledzić niemal „na żywo”, co umożliwiłoby szybkie wskazanie obszarów dotkniętych skutkami awarii. Jest to bardzo ważny warunek wstępny dla szybkiego uruchomienia dobrze adresowanych działań na rzecz ochrony ludności. System umożliwia pomiary mocy dawki w szerokim zakresie pomiarowym, od 50 nSv/h do 5 Sv/h.

FUNKCJONOWANIE SIECI POMIAROWEJ ODL

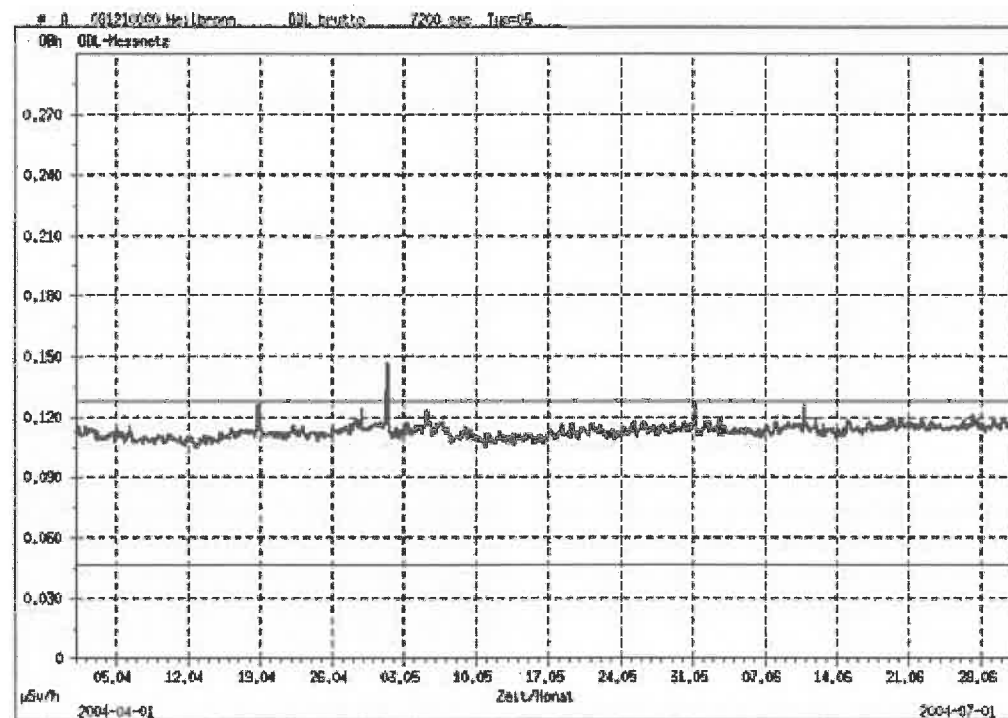
Stałe funkcjonowanie całej sieci monitoringu mocy dawki zapewnia sześć tzw. ośrodków pomiarów i obsługi będących węzłami centralnymi sieci. Są one zlokalizowane w następujących miejscach:

- Berlin – dla Brandenburgii, Saksonii-Anhalt, Saksonii and Berlina,
- Bonn – dla Północnej Nadrenii-Westfalii, Nadrenii i Palatynatu i Kraju Saary,

- Fryburg – dla Badenii-Wirtembergii i Hesji,
- Oberschleißheim – dla Bawarii,
- Rendsburg – dla Hamburga, Schleswigu-Holsztyna and Meklemburgii-Vorpommern,
- Salzgitter – dla Dolnej Saksonii, Bremy i Turynii.

Wypożyczenie punktu pomiarowego ODL:

- Sonda pomiarowa, wymiary (ϕ /h) 9/50 cm; pomiar: ciągły bierny; zakres pomiarowy: 50 nSv/h – 5 Sv/h; urządzenie pomiarowe: 2 liczniki Geigera-Müllera; budowa: sonda na stojaku rurowym na wysokości 1 m., kabel sondy na głębokości 60 cm łączący sondę z urządzeniem sterującym.
- Nadajnik wyników pomiarowych: wymiary (szer./wys./głęb.) 60/40/40 cm. Przechowywanie w pamięci nadajnika: 13 wyników minutowych, 360 wyników 10-minutowych, 30 dwugodzinnych wartości średnich, automatyczny komunikat w przypadku przekroczenia progu alarmowego i zmianie tendencji przy zakłóceniach.



Czasowy przebieg mocy dawki w lokalizacji Heilbronn

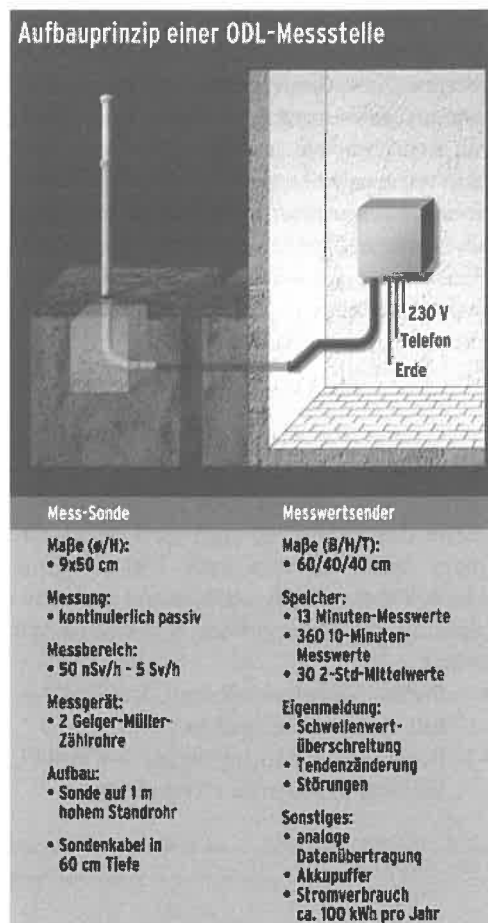


Schemat sieci pomiaru promieniotwórczości z przepływem danych

- Inne informacje: analogowy transfer danych (w nowych modelach nadajnika – transfer cyfrowy), zużycie energii elektrycznej ok. 100 kWh na rok.

Wypożyczenie techniczne sieci pomiarowej ODL:

- sonda pomiarowa wyposażona w liczniki G-M zamocowana na stojaku rurowym na otwartym powietrzu,
- położone w ziemi kable sondy przekazujące mierzone impulsy do urządzenia odbiorczego wyników (tzw. nadajnika wyników pomiarowych),
- nadajnik wyników pomiarowych do rejestrowania i przekazywania danych do ośrodków pomiarów i obsługi, wymagają-



cy analogowej linii telefonicznej, zasilany z sieci 230 V i ewentualnie uziemiony.

Punkt pomiarowy automatycznie i w sposób ciągły mierzy promieniowanie środowiska jako moc dawki promieniowania gamma. Sterowany mikroprocesorem nadajnik wyników pomiarowych zapamiętuje wyniki pomiarów sondy, tworzy ich wartości średnie i przekazuje do odpowiedniego ośrodka pomiarów i obsługi. Dla każdego punktu pomiarowego wyznaczono progi alarmowe uwzględniające poziom promieniowania środowiskowego w danym miejscu, który – jak pokazano – zależy przede wszystkim od poziomu promieniotwórczości naturalnej w glebie i natężenia promieniowania kosmicznego.



Sonda pomiarowa punktu pomiarowego ODL

DANE POMIAROWE

Wyniki pomiarowe są rutynowo zbierane co 24 godziny przez odpowiednie ośrodki pomiarów i obsługi za pośrednictwem publicznej sieci telefonicznej. Po ich sprawdzeniu i przekazaniu do IMIS są one codziennie udostępniane dla wszystkich użytkowników (np. BMU, kraje federalne lub UE) w celu prowadzenia dalszych analiz i ocen. Podczas eksploatacji sieci pomiarowej w trybie intensywnym, dane ze wszystkich punktów pomiarowych są zbierane co 10 minut, żeby szybko i na bieżąco rejestrować ewentualną zmianę sytuacji radiologicznej. Systemy komputerowe ośrodków pomiarów i obsługi są rezerwowane i połączone w sieć między sobą. W ten sposób zapewnia się, że w razie awarii jakiegoś komputera, jego zadania są przejmowane przez inny komputer.



Wspomagana komputerowo ocena promieniotwórczości środowiska w ośrodku pomiarów i obsługi



Nadajnik wyników pomiarowych

KRYTERIA LOKALIZACYJNE I INFORMACJE TECHNICZNE

Rozciągłość sieci pomiaru promieniotwórczości zależy od wsparcia udzielanego przez właścicieli terenów lub budynków.

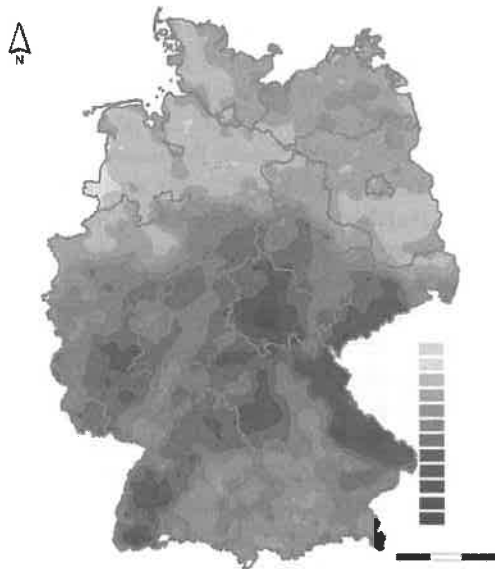
Na lokalizację punktu pomiarowego ODL wybiera się przede wszystkim tereny będące własnością władz publicznych, np. szkoła, straż pożarna, zbiornik, szpital lub lotnisko. W celu postawienia sondy pomiarowej konieczny jest wybór jak najrówniejszej powierzchni, bez stojących na niej budynków (np. trawnik, łąka, nieużytki, ale nie ziemia uprawna). Unika się lokowania sond na dużych powierzchniach krytych, takich jak powierzchnie pokryte asfaltem lub tynkiem. Odległość od większych obiektów (budynki, ściany, drzewa) należy wybrać tak, by pomiar nie był zakłócany przez osłonowe działanie budynku. Wymaga to terenu niezabudowanego o promieniu co najmniej 20 m wokół sondy. Teren powinien być niezabudowany w lokalnym, głównym kierunku wiatru. Ponadto w promieniu 100 m nie może być żadnego otwartego zbiornika wody (np. odstojniki). Pomiędzy sondą i nadajnikiem wyników pomiarowych, w wykopie o głębokości 60 cm, układa się kabel sondy. Z przyczyn technicznych długość kabla może wynosić maksymalnie 180 m. Nadajnik wyników pomiarowych jest wbudowany w skrzynkę na ścianie. Musi być zainstalowany w pomieszczeniu odpowiednim dla urządzeń elektronicznych (temperatura 0-45°C, wilgotność < 85%). Do przekazywania danych konieczne jest zainstalowanie linii telefonicznej. Zasilanie urządzenia energią elektryczną zapewnia sieć

zasilania o parametrach 230 V/ 50 Hz. Roczne zużycie energii elektrycznej nie przekracza 100 kWh. Maksymalna moc wejściowa wynosi około 20 W. Uziemienia obiektu dokonuje się za pomocą dostępnych instalacji (wyrównanie potencjału) lub za pomocą odrębnie instalowanego urządzenia uziemiającego.

UMOWA W SPRAWIE DOSTĘPU

Wszystkie rozwiązania budowlane dotyczące postawienia punktu pomiarowego są omawiane na miejscu z właścicielem terenu i ustalane w formie pisemnej oraz szkicu. Przed postawieniem punktu pomiarowego BfS zawiera standardową umowę w sprawie dostępu z właścicielem lub z uprawnionym użytkownikiem. W umowie tej, poza kwestią dostępu, określa się także transfer kosztów instalacji oraz kosztów operacyjnych. Postawienie punktu pomiarowego jest zadaniem profesjonalnej firmy działającej na zlecenie BfS, zaś zadanie to zostaje zakończone po założeniu linii telefonicznych.

ZAKRESY DZIAŁANIA I ADRESY OŚRODKÓW POMIARÓW I OBSŁUGI



Moc dawki promieniowania ziemskiego w Niemczech

For Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern Bundesamt für Strahlenschutz Messnetzknotten Rendsburg

Graf-von-Stauffenberg-Str. 13
24768 Rendsburg
Phone: 04331/1322 - 0
Fax: 04331/1322 - 28

For Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen

Bundesamt für Strahlenschutz
Messnetzknotten Berlin
Köpenicker Allee 120 - 130
10318 Berlin
Phone: 0 18 88/333 - 4440
Fax: 0 18 88/333 - 4445

For Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland

Bundesamt für Strahlenschutz
Messnetzknotten Bonn
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Phone: 0 18 88/305 - 3760
Fax: 0 18 88/305 - 3765

For Bremen, Niedersachsen und Thüringen

Bundesamt für Strahlenschutz
Messnetzknotten Salzgitter
Willy-Brandt-Str. 5
38226 Salzgitter
Phone: 0 18 88/333 - 1160
Fax: 0 18 88/333 - 1165

For Baden-Württemberg und Hessen

Bundesamt für Strahlenschutz
Messnetzknotten Freiburg
Rosastr. 9
79098 Freiburg
Phone: 0 18 88/333 - 6731
Fax: 0 18 88/333 - 6751

For Bayern

Bundesamt für Strahlenschutz
Messnetzknotten Oberschleißheim
Ingolstädter Landstraße 1
85764 Oberschleißheim
Phone: 0 18 88/333 - 2710
Fax: 0 18 88/333 - 2715

KONTAKT:

Herausgeber: Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
D-38201 Salzgitter
Email: epost@bfs.de
Internet: www.bfs.de
Redaktion: Dr. Ulrich Stöhlker, Arthur Junkert
Gestaltung: Saxoprint GmbH, Dresden
Abbildungen: Bundesamt für Strahlenschutz,
Linie Werbeagentur, Celle
Stand: April 2005
3. Auflage

ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW

z dnia 4 listopada 2008 r.

w sprawie ochrony fizycznej materiałów jądrowych i obiektów jądrowych

Na podstawie art. 42 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 276 oraz z 2008 r. Nr 93, poz. 583) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) rodzaje przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych w zakresie ochrony fizycznej;
- 2) materiały jądrowe podlegające ochronie fizycznej z podziałem na kategorie;
- 3) sposób przeprowadzania okresowej kontroli systemu ochrony fizycznej.

§ 2. 1. Do przedsięwzięć organizacyjnych w zakresie ochrony fizycznej zalicza się w szczególności:

- 1) określenie ograniczeń i systemu kontroli dostępu do obiektu jądrowego oraz innych miejsc, w których znajdują się materiały jądrowe, poprzez wyznaczenie stref, o których mowa w § 6;
- 2) określenie w oparciu o bieżącą ocenę zagrożenia sposobu:
 - a) ochrony fizycznej obiektu jądrowego oraz materiałów jądrowych w czasie ich wytwarzania, przetwarzania, przechowywania, stosowania i obrotu nimi oraz składowania,
 - b) rozmieszczenia środków i urządzeń zabezpieczających, sposobu ich funkcjonowania i współdziałania oraz sposobu rozmieszczenia służby ochrony, tam gdzie jest ona wymagana,
 - c) postępowania na wypadek zagrożenia lub zdarzenia radiacyjnego,
 - d) postępowania w przypadku zagrożenia aktami kradzieży, terroru, dywersji i sabotażu oraz ich wystąpienia,
 - e) postępowania w przypadku prób wejścia lub przebywania osób nieupoważnionych w strefach, o których mowa w § 6;

3) ustalenie procedur przekazania, przejęcia, konwojowania oraz zabezpieczania materiałów jądrowych w czasie transportu.

2. Do przedsięwzięć technicznych w zakresie ochrony fizycznej zalicza się w szczególności stosowanie:

- 1) środków zabezpieczających strefy, o których mowa w § 6, przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności środków mechanicznych, w tym ogrodzeń, ścian, stropów, drzwi, bram, zabezpieczeń otworów okiennych, dachowych i wentylacyjnych, atestowanych szaf pancernych, kaset stalowych, specjalnych zamków i kłódek;
- 2) elektronicznych urządzeń, w tym systemów alarmowych sygnalizujących zagrożenie oraz systemów służących do obserwacji i rejestracji, a także łączności.

§ 3. Przy realizacji przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, o których mowa w § 2, uwzględnia się:

- 1) lokalizację obiektu jądrowego i innych miejsc, w których znajdują się materiały jądrowe z uwzględnieniem ich ruchu;
- 2) kategorie materiałów jądrowych;
- 3) postać materiałów jądrowych;
- 4) rozmieszczenie urządzeń, instalacji lub ich części, istotnych w procesie wytwarzania, przetwarzania, przechowywania, stosowania i składowania materiałów jądrowych;
- 5) podstawowe zagrożenie projektowe zawierające opis potencjalnych zagrożeń, w szczególności polegających na próbie kradzieży materiału jądrowego, sabotażu, terroryzmie lub dywersji;
- 6) monitorowanie stanu bezpieczeństwa obiektu jądrowego i innych miejsc, w których znajdują się materiały jądrowe;

7) zasady ochrony mienia przewidziane w odrębnych przepisach.

§ 4. Materiały jądrowe podlegające ochronie fizycznej i ich podział na kategorie określa załącznik do rozporządzenia.

§ 5. 1. Poziom ochrony fizycznej materiałów jądrowych różnicuje się w zależności od ich kategorii.

2. Jeżeli w tym samym miejscu znajdują się materiały jądrowe różnych kategorii, stosuje się przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne przewidziane dla materiałów jądrowych wymagających wyższego poziomu ochrony.

§ 6. 1. W obiekcie jądrowym i innych miejscach, w których znajdują się materiały jądrowe wyznacza się strefy:

- 1) ścisłej ochrony, w której znajdują się materiały jądrowe kategorii I;
- 2) wewnętrzną, w której znajdują się materiały jądrowe kategorii II;
- 3) chronioną, w której znajdują się materiały jądrowe kategorii III.

2. Strefę ścisłej ochrony można też wyznaczyć w miejscu, w którym znajdują się materiały jądrowe kategorii II lub III, a strefę wewnętrzną w miejscu, w którym znajdują się materiały kategorii III.

3. W zależności od wpływu określonych instalacji i urządzeń znajdujących się w obiekcie jądrowym na bezpieczeństwo jądrowe, strefy, o których mowa w ust. 1, wyznacza się także w miejscach, w których znajdują się te instalacje i urządzenia, chociażby w strefach tych nie znajdowały się materiały jądrowe.

§ 7. 1. Dostęp do stref, o których mowa w § 6, jest możliwy po uzyskaniu upoważnienia, zwanego dalej „identyfikatorem”, wydanego przez kierownika jednostki organizacyjnej.

2. W zależności od strefy, w jakiej osoba upoważniona może przebywać, wyróżnia się następujące typy identyfikatorów:

- 1) imienny identyfikator typu AA – pozwalający na nieograniczony, stały dostęp do stref, o których mowa w § 6;
- 2) imienny identyfikator typu A – pozwalający na nieograniczony, stały dostęp do

strefy wewnętrznej oraz strefy chronionej;

3) imienny identyfikator typu B – pozwalający na nieograniczony, okresowy dostęp do strefy chronionej;

4) identyfikator typu C pozwalający na jednorazowy dostęp do określonej strefy za zgodą kierownika jednostki organizacyjnej lub osoby przez niego upoważnionej i pod nadzorem osoby posiadającej imienny identyfikator dostępu do tej strefy.

3. Identyfikator typu A i AA zawiera następujące elementy:

- 1) imię i nazwisko osoby upoważnionej;
- 2) datę ważności i numer identyfikatora;
- 3) fotografię osoby upoważnionej;
- 4) stanowisko służbowe osoby upoważnionej;
- 5) hologram.

4. Identyfikator typu B zawiera imię i nazwisko osoby upoważnionej oraz datę ważności i numer identyfikatora.

5. Identyfikator typu C zawiera datę ważności, numer identyfikatora oraz określenie strefy, do dostępu do której uprawnia identyfikator.

6. Kierownik jednostki organizacyjnej prowadzi rejestr osób mających dostęp do stref, o których mowa w § 6, obejmujący dane zawarte na identyfikatorach wydanych tym osobom, a w przypadku identyfikatora typu C także imię i nazwisko osoby, której wydano identyfikator, jej adres zamieszkania albo adres instytucji, którą reprezentuje.

§ 8. Ochrona fizyczna strefy chronionej polega w szczególności na zastosowaniu następujących przedsięwzięć technicznych:

- 1) środków zabezpieczających, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt 1;
- 2) urządzeń do obserwacji miejsc, w których znajdują się materiały jądrowe.

§ 9. Ochrona fizyczna strefy wewnętrznej polega na zastosowaniu przedsięwzięć, o których mowa w § 8, a ponadto na:

- 1) ograniczeniu liczby osób przebywających w strefie;
- 2) rejestracji osób wchodzących i opuszczających strefę;

- 3) rejestracji i organizacji ruchu pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających ze strefy.

§ 10. Ochrona fizyczna strefy ścisłej ochrony polega na zastosowaniu przedsięwzięć, o których mowa w § 8 i 9, a ponadto na:

- 1) zakazie wjazdu prywatnych pojazdów do strefy;
- 2) obserwacji osób przebywających w strefie przez służbę ochrony;
- 3) patrolowaniu strefy przez służbę ochrony;
- 4) zapewnieniu stałej łączności z najbliższą jednostką Policji.

§ 11. 1. Ochronie fizycznej w czasie transportu międzynarodowego, krajowego i na obszarze jednostek organizacyjnych podlegają materiały jądrowe kategorii I - III, z zastrzeżeniem § 15.

2. Przy transporcie materiałów jądrowych w szczególności:

- 1) unika się regularności w transportach;
- 2) ogranicza się dostęp do informacji o transporcie w sposób zapewniający jego bezpieczeństwo.

3. Ochrona fizyczna materiałów jądrowych w czasie ich transportu wymaga wcześniejszego ustalenia między dostawcą, odbiorcą i przewoźnikiem czasu, miejsca i sposobu przekazania materiałów jądrowych i ich zabezpieczenia, a także innych niezbędnych danych dotyczących transportowanego materiału.

4. W przypadku transportu międzynarodowego materiałów jądrowych przewoźnik jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia właściwych organów Straży Granicznej i Służby Celnej o miejscu i czasie przekroczenia granicy przez środek transportu.

5. Jeżeli transportuje się łącznie materiały jądrowe różnych kategorii, stosuje się przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne przewidziane dla materiałów jądrowych wymagających wyższego poziomu ochrony.

§ 12. Ochrona fizyczna materiałów jądrowych zaliczonych do III kategorii w transporcie międzynarodowym i krajowym polega w szczególności

na zastosowaniu następujących przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych:

- 1) zapewnieniu łączności z najbliższą jednostką Policji na trasie przejazdu;
- 2) zaplanowaniu transportu tak, żeby został przeprowadzony w możliwie najkrótszym czasie, z uwzględnieniem tras alternatywnych;
- 3) ustaleniu punktu, gdzie będą przekazywane informacje o przebiegu przewozu oraz przekazywaniu tych informacji;
- 4) dołączeniu dokumentu przewozowego określającego kategorię transportowanego materiału jądrowego;
- 5) spełnieniu wymagań określonych w przepisach dotyczących przewozu towarów niebezpiecznych;
- 6) zapewnieniu monitorowania transportu na trasie przejazdu.

§ 13. Ochrona fizyczna materiałów jądrowych zaliczonych do II kategorii w transporcie międzynarodowym i krajowym polega na zastosowaniu przedsięwzięć, o których mowa w § 12, a ponadto na:

- 1) umieszczeniu materiału jądrowego:
 - a) w przypadku transportu drogowego - w osobnym środku transportu,
 - b) w przypadku transportu kolejowego - w osobnym wagonie;
- 2) ochronie transportu przez służbę ochrony;
- 3) ustanowieniu centrum kontroli transportu zapewniającego ciągłe monitorowanie położenia środka transportu i stanu bezpieczeństwa oraz łączność z pojazdem transportowym, jego ochroną, Policją oraz nadawcą i odbiorcą.

§ 14. Ochrona fizyczna materiałów zaliczonych do I kategorii w transporcie międzynarodowym i krajowym polega na zastosowaniu przedsięwzięć, o których mowa w § 12 i 13, a ponadto na umieszczeniu materiału jądrowego w osobnym środku transportu pod stałym nadzorem służby ochrony.

§ 15. 1. Ochronie fizycznej w transporcie międzynarodowym i krajowym podlega także uran na-

turalny transportowany w ilości powyżej 500 kg w postaci innej niż ruda lub jej pozostałości.

2. Ochrona fizyczna uranu, o którym mowa w ust. 1, polega na wcześniejszym ustaleniu między dostawcą, odbiorcą i przewoźnikiem czasu, miejsca i sposobu przekazania materiałów jądrowych i ich zabezpieczenia, a także innych niezbędnych danych dotyczących transportowanego materiału.

§ 16. 1. Ochrona fizyczna materiałów jądrowych w czasie ich transportu na obszarze jednostki organizacyjnej polega na zastosowaniu co najmniej następujących środków ochrony:

- 1) ustaleniu trasy i sposobu transportu;
- 2) zapewnieniu na czas transportu ograniczonego dostępu do miejsc, przez które przebiega trasa.

2. Ochrona fizyczna materiałów jądrowych zaliczonych do I i II kategorii w czasie ich transportu na obszarze jednostki organizacyjnej wymaga ponadto:

- 1) zastosowania osobnego środka transportu;
- 2) konwojowania przez co najmniej dwóch członków służby ochrony, mających zapewnioną łączność z osobą odpowiadającą za ochronę jednostki organizacyjnej.

§ 17. 1. Okresową kontrolę systemu ochrony fizycznej przeprowadza Prezes Państwowej Agencji Atomistyki lub osoba przez niego upoważniona, zwani dalej „kontrolującym”.

2. Kontrola, o której mowa w ust. 1, jest przeprowadzana w sposób umożliwiający ocenę aktualnego stanu ochrony fizycznej w jednostce organizacyjnej i porównanie go z systemem ochrony fizycznej obowiązującym w tej jednostce.

3. Kontrolujący jest uprawniony do:

- 1) żądania od kierownika kontrolowanej jednostki organizacyjnej informacji i przedstawienia dokumentów dotyczących systemu ochrony fizycznej;

2) przeprowadzenia czynności potrzebnych do ustalenia stanu technicznego środków zabezpieczających i urządzeń elektronicznych, a także prawidłowości ich zastosowania;

3) sprawdzania dokumentacji zdarzeń zaistniałych w systemie alarmowym oraz sposobu archiwizacji tych zdarzeń.

4. Czynności kontrolnych dokonuje się w obecności kierownika kontrolowanej jednostki organizacyjnej lub osoby przez niego upoważnionej.

§ 18. Kierownik kontrolowanej jednostki organizacyjnej jest obowiązany zapewnić kontrolującemu warunki niezbędne do przeprowadzenia kontroli.

§ 19. 1. Po przeprowadzeniu kontroli kontrolujący sporządza w dwóch egzemplarzach protokół kontroli.

2. Po podpisaniu protokołu kontroli przez kontrolującego i kierownika jednostki organizacyjnej albo osoby przez niego upoważnionej jeden egzemplarz protokołu kontroli otrzymuje kierownik kontrolowanej jednostki organizacyjnej.

§ 20. W sprawach dotyczących sposobu przeprowadzania okresowej kontroli systemu ochrony fizycznej, w zakresie nieuregulowanym w rozporządzeniu, stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe o wykonywaniu przez organy dozoru jądrowego kontroli w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

§ 21. Traci moc rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony fizycznej materiałów jądrowych (Dz. U. Nr 98, poz. 983).

§ 22. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 25 grudnia 2008 r.

Prezes Rady Ministrów: *w z. W. Pawlak*

**MATERIAŁY JĄDROWE PODLEGAJĄCE OCHRONIE FIZYCZNEJ I ICH PODZIAŁ
NA KATEGORIE**

Lp.	Materiał jądrowy	Postać	Kategorie		
			I	II	III
1	2	3	4	5	6
1	Pluton ¹	nienapromieniowany ²	2 kg lub więcej	mniej niż 2 kg, lecz więcej niż 500 g	500 g lub mniej, lecz więcej niż 15 g
2	Uran-235	nienapromieniowany ² : – uran o wzbogaceniu 20% U-235 lub więcej	5 kg lub więcej	mniej niż 5 kg, lecz więcej niż 1 kg	1 kg lub mniej, lecz więcej niż 15 g
		– uran wzbogacony poniżej 20% U-235, ale nie mniej niż 10%		10 kg lub więcej	mniej niż 10 kg, lecz więcej niż 1 kg
		– uran wzbogacony powyżej naturalnej zawartości U-235 w uranie, lecz mniej niż 10% U-235			10 kg lub więcej
3	Uran-233	nienapromieniowany	2 kg lub więcej	mniej niż 2 kg, lecz więcej niż 500 g	500 g lub mniej, lecz więcej niż 15 g
4	Napromieniowane paliwo			zubożony lub naturalny uran, tor, lub niskowzobogacone paliwo (poniżej 10% składnika rozszczepialnego) ³	

¹ Nie dotyczy plutonu zawierającego więcej niż 80% Pu-238.

² Oznacza nie napromieniowany w reaktorze materiał jądrowy lub materiał jądrowy napromieniowany w reaktorze, jeśli moc dawki w odległości 1 m od nieosłoniętego materiału nie przekracza wartości 1 Gy/h.

³ Inne paliwo, które ze względu na pierwotną zawartość materiału rozszczepialnego zostało przed napromieniowaniem zaliczone do kategorii I lub II, można zaliczyć do kategorii o jeden stopień niższej (odpowiednio II lub III), jeśli moc dawki w odległości 1 m od nieosłoniętego paliwa przekracza wartość 1 Gy/h.

ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW

z dnia 21 października 2008 r.

w sprawie udzielania zezwolenia oraz zgody na przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wywóz z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i tranzyt przez to terytorium odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego¹⁾

Na podstawie art. 62j ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 276 oraz z 2008 r. Nr 93, poz. 583) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) tryb postępowania w sprawie udzielania zezwolenia na:
 - a) wywóz z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego,
 - b) przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego z państwa trzeciego,
 - c) tranzyt przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego, przemieszczanych pomiędzy państwami trzecimi, w przypadku, gdy Rzeczpospolita Polska jest pierwszym państwem członkowskim;
- 2) tryb postępowania w sprawie udzielania zgody na:
 - a) przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego z państwa członkowskiego,
 - b) tranzyt przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego w przypadku innym niż

określony w art. 62c ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, zwanej dalej „ustawą”;

- 3) dokumenty jakie należy dołączyć do wniosku o wydanie zezwolenia oraz do wniosku o wydanie zgody;
- 4) czynności, jakich dopełniają podmioty zaangażowane w przemieszczenie i Prezes Państwowej Agencji Atomistyki po przeprowadzeniu przemieszczenia.

§ 2. 1. Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, zwany dalej „Prezesem Agencji”, w przypadku otrzymania wniosku o wydanie zezwolenia, po sprawdzeniu, czy wniosek spełnia wymogi określone przez Komisję Europejską w dokumencie standardowym, o którym mowa w art. 62f ust. 1 ustawy, przesyła poprawnie wypełniony wniosek właściwemu organowi państwa członkowskiego będącego państwem tranzytu, a w przypadku przemieszczenia, o którym mowa w art. 62c ust. 1 pkt 1 ustawy, także właściwemu organowi państwa przeznaczenia.

2. W przypadku wystąpienia przez właściwy organ państwa, o którym mowa w ust. 1, do Prezesa Agencji o uzupełnienie wniosku o wydanie zezwolenia, Prezes Agencji zwraca się do podmiotu, od którego otrzymał wniosek o uzupełnienie wniosku w terminie przez siebie określonym, a następnie przesyła uzupełniony wniosek właściwemu organowi, który wystąpił o uzupełnienie wniosku.

§ 3. Prezes Agencji wydaje zezwolenie niezwłocznie po:

- 1) powiadomieniu go przez właściwy organ państwa członkowskiego będącego

¹⁾ Przepisy niniejszego rozporządzenia wdrażają postanowienia dyrektywy Rady 2006/117/EURATOM z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie nadzoru oraz kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego (Dz. Urz. UE L 337 z 5.12.2006, s. 21)

państwem tranzytu lub właściwy organ państwa przeznaczenia o wydaniu zgody albo

- 2) upływie terminów wyznaczonych przez Prezesa Agencji w dokumencie standardowym, o którym mowa w art. 62f ust. 1 ustawy, dla właściwego organu państwa członkowskiego będącego państwem tranzytu lub państwa członkowskiego będącego państwem przeznaczenia na podjęcie decyzji w przedmiocie wydania zgody.

§ 4. W przypadku wydania zezwolenia Prezes Agencji niezwłocznie informuje o tym właściwe organy innych państw zaangażowanych w przemieszczenie.

§ 5. 1. Prezes Agencji, w przypadku otrzymania wniosku o wydanie zgody, po sprawdzeniu, czy wniosek spełnia wymogi określone przez Komisję Europejską w dokumencie standardowym, o którym mowa w art. 62f ust. 1 ustawy, przesyła w terminie 30 dni od dnia otrzymania wniosku:

- 1) właściwemu organowi, od którego otrzymał wniosek potwierdzenie otrzymania wniosku;
- 2) właściwym organom innych państw zaangażowanych w przemieszczenie kopię tego potwierdzenia.

2. W przypadku gdy wniosek nie został wypełniony poprawnie, Prezes Agencji w terminie 20 dni od dnia otrzymania wniosku wzywa właściwy organ, od którego otrzymał wniosek, do uzupełnienia wniosku i informuje o tym wezwaniu właściwe organy innych państw zaangażowanych w przemieszczenie.

3. W terminie 10 dni od dnia otrzymania uzupełnionego wniosku Prezes Agencji przesyła:

- 1) właściwemu organowi, od którego otrzymał wniosek, potwierdzenie otrzymania wniosku;
- 2) właściwym organom innych państw zaangażowanych w przemieszczenie kopię potwierdzenia otrzymania wniosku.

§ 6. 1. Prezes Agencji w terminie 2 miesięcy od dnia potwierdzenia otrzymania wniosku zawiadamia właściwy organ, od którego otrzymał wniosek, o wydaniu zgody, odmowie wydania zgody

albo o warunkach, od których spełnienia uzależnia wydanie zgody.

2. Prezes Agencji może wystąpić o przedłużenie, nie więcej niż o miesiąc, terminu do dokonania czynności, o której mowa w ust. 1, do organu, od którego otrzymał wniosek.

§ 7. Do wniosku o wydanie zezwolenia dołącza się, w przypadku przemieszczenia, o którym mowa w:

- 1) art. 62c ust. 1 pkt 1 ustawy – zobowiązanie, o którym mowa w art. 62c ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy;
- 2) art. 62c ust. 1 pkt 2 ustawy – umowę, o której mowa w art. 62c ust. 2 pkt 3 lub pkt 4 lit. a ustawy;
- 3) art. 62c ust. 1 pkt 3 ustawy – umowę, o której mowa w art. 62c ust. 2 pkt 3 lit. a ustawy.

§ 8. Do wniosku o wydanie zgody na dokonanie przemieszczenia, o którym mowa w art. 62d ust. 1 pkt 1 ustawy, dołącza się umowę, o której mowa w art. 62c ust. 2 pkt 3 lub pkt 4 lit. a ustawy.

§ 9. 1. Po przeprowadzeniu:

- 1) przemieszczenia, o którym mowa w art. 62c ust. 1 pkt 2 lub art. 62d ust. 1 pkt 1 ustawy, odbiorca przesyła Prezesowi Agencji potwierdzenie otrzymania odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego w terminie 15 dni od dnia zakończenia przemieszczenia;
- 2) przemieszczenia, o którym mowa w art. 62c ust. 1 pkt 3 ustawy, jednostka organizacyjna odpowiedzialna za organizację przemieszczania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej powiadamia Prezesa Agencji, w terminie 15 dni od dnia zakończenia przemieszczenia, o tym, że odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe dotarły do odbiorcy, wskazując urząd celny, przez który odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe opuściły terytorium Unii Europejskiej;
- 3) przemieszczenia polegającego na wywozie odpadów promieniotwórczych lub

wypalonego paliwa jądrowego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej:

- a) do państwa członkowskiego, Prezes Agencji przesyła posiadaczowi, od którego odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe zostały wywiezione, potwierdzenie ich otrzymania wystawione przez odbiorcę tych odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego,
- b) do państwa trzeciego, posiadacz, od którego odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe zostały wywiezione, powiadamia Prezesa Agencji o tym, że odpady promieniotwórcze lub wypalone paliwo jądrowe dotarły do odbiorcy, w terminie 15 dni od dnia zakończenia przemieszczenia, wskazując urząd celny, przez który odpady promieniotwórcze lub

wypalone paliwo jądrowe opuściły terytorium Unii Europejskiej.

2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, Prezes Agencji przesyła kopię potwierdzenia otrzymania przez odbiorcę odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego właściwym organom państwa pochodzenia oraz państw tranzytu.

3. Do powiadomienia, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 oraz pkt 3 lit. b, dołącza się potwierdzenie otrzymania odpadów promieniotwórczych lub wypalonego paliwa jądrowego wystawione przez odbiorcę i wskazujące urząd celny, przez który zostały one wwieszone do państwa przeznaczenia.

§ 10. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 25 grudnia 2008 r.

Prezes Rady Ministrów: *D. Tusk*

STANOWISKO PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

W związku ze zgłaszanymi w ostatnim okresie czasu do Państwowej Agencji Atomistyki pytaniami w sprawie promieniotwórczości naturalnej niektórych materiałów budowlanych (płytki ceramiczne importowane z Chin) znajdujących się w obrocie na rynku krajowym wyjaśniam, co następuje:

1. Poziomy promieniotwórczości naturalnej materiałów budowlanych reguluje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. (zastępujące podobne rozporządzenie z dnia 3 grudnia 2002) „w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu K-40, radu Ra-226 i toru Th-228 w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontroli zawartości tych izotopów”. Zawartości tych izotopów ustala się za pomocą tzw. wskaźników aktywności f_1 (uwzględnia stężenia izotopów K-40, Ra-226 i Th-228) oraz f_2 (uwzględnia tylko stężenia Ra-226). Powyższe rozporządzenie w § 3 pkt 1 stanowi, że:
„wartości wskaźników aktywności f_1 i f_2 nie mogą przekraczać o więcej niż 20% wartości:
 $f_1=1$ i $f_2=200\text{Bq/kg}$ w odniesieniu do surowców i materiałów budowlanych stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego”
2. Podane wartości wskaźników f_1 i f_2 dotyczą materiałów – co nie wynika jednoznacznie z treści rozporządzenia – stosowanych w skali masowej wykorzystywanych jako materiały podstawowe dla prac budowlanych i nie dotyczą

materiałów określonych w zaleceniach Komisji Europejskiej (*Radiation Protection 112. Radiological protection principles concerning the natural radioactivity of building materials*) jako „materiały powierzchniowe i inne stosowane w ograniczonym zakresie” (*superficial and other materials with restricted use: tiles, boards, etc.*). Dla takich materiałów – zgodnie z tym dokumentem – należy przyjmować wartość $f_1 \leq 6$ tj. sześciokrotnie wyższą niż dla materiałów określonych w § 3 ust.1 rozporządzenia RM.

3. Przygotowywane obecnie przez Komisję Europejską projekty nowych wymagań dotyczących promieniotwórczości naturalnej materiałów budowlanych przewidują utrzymanie wskaźnika f_1 jako parametru wskaźnikowego określającego przydatność danego materiału do stosowania w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi z zachowaniem podziału na materiały:
 - a) stosowane w dużych ilościach (masowe), dla których $f_1 \leq 1$,
 - b) powierzchniowe i inne stosowane w ograniczonym zakresie, dla których $f_1 \leq 6$Wspomniane projekty Komisji Europejskiej nie przewidują wprowadzenia wskaźnika f_2 (ograniczającego zawartości izotopu Ra-226) istniejącego w przepisach polskich. Należy wyraźnie podkreślić, że zgodnie z istniejącymi i obecnie modyfikowanymi wymaganiami Komisji Europejskiej wskaźniki aktywności materiałów budowlanych w żadnym przypadku nie są standardami ochrony radiologicznej a stanowią jedynie parametr pomocniczy służący ograniczeniu ekspozycji ludności na promieniowanie jonizujące.

W związku z powyższym – do czasu wprowadzenia stosownych zmian w cytowanym rozporządzeniu RM – w dokumentach związanych z oceną materiałów powierzchniowych (płytki ceramiczne, kafle, dachówki, płyty nawierzchniowe itp.) przewidywanych do wykorzystania w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego należy przyjmować wartość $f_1=6$ jako wartość parametryczną spełniającą zalecenia Komisji Europejskiej.

niowe itp.) przewidywanych do wykorzystania w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego należy przyjmować wartość $f_1=6$ jako wartość parametryczną spełniającą zalecenia Komisji Europejskiej.

