



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

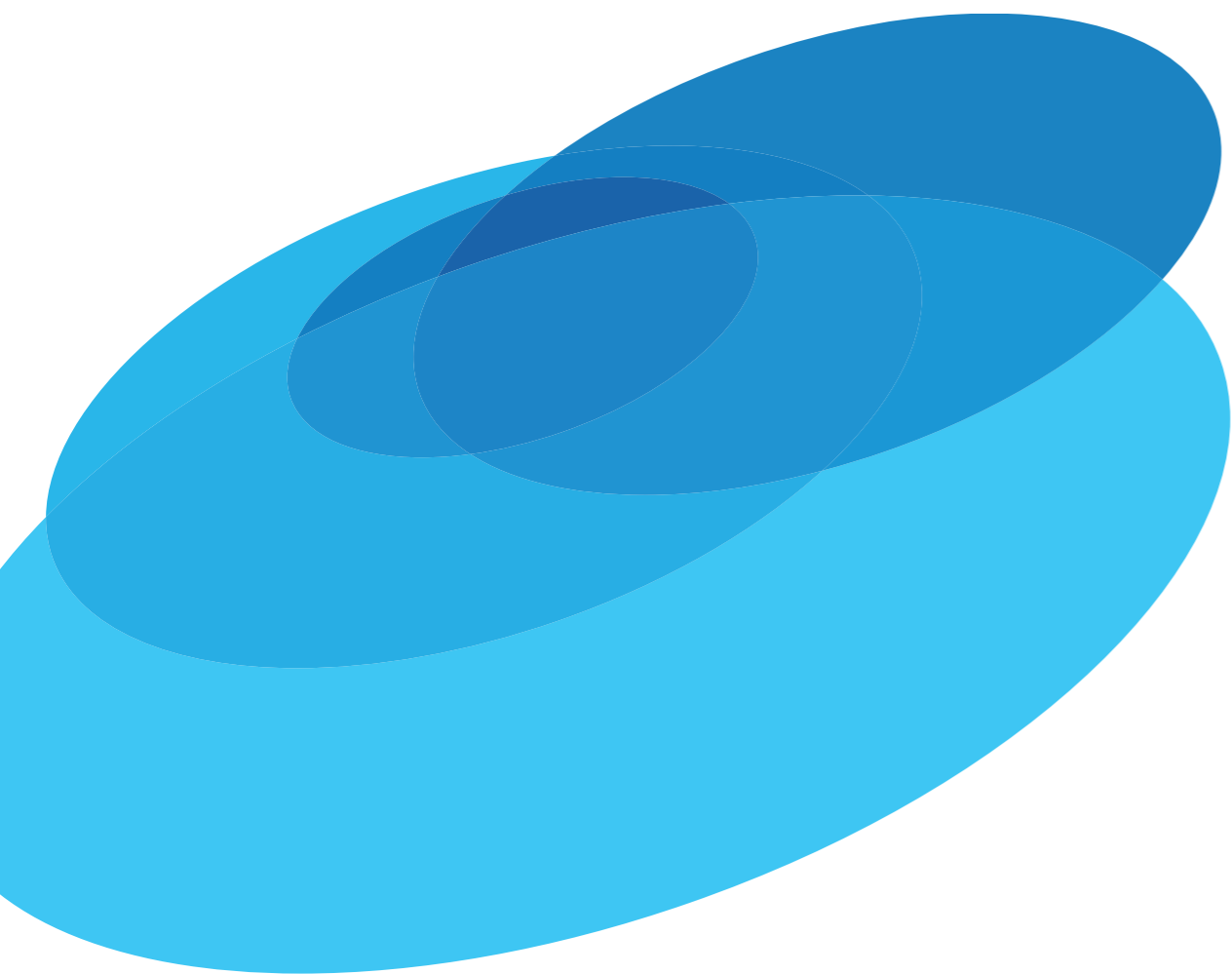
Raport Roczny

Działalność Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki
oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego
i ochrony radiologicznej w Polsce w 2013 roku

2013



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



Raport Roczny

Działalność Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki
oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego
i ochrony radiologicznej w Polsce w 2013 roku

2013



WYDAWCA: Państwowa Agencja Atomistyki
Gabinet Prezesa UL. Krucza 36, 00-522 Warszawa

Warszawa 2014

OPRACOWANIE GRAFICZNE: Paczka Kreatywna

SPIS TREŚCI	
SŁOWO WSTĘPNE	10
I. PREZES PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI CENTRALNYM ORGANEM ADMINISTRACJI RZĄDOWEJ DS. BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO	11
I. 1. PODSTAWY PRAWNE DZIAŁALNOŚCI PREZESA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI	12
I. 2. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI – organizacja	13
2.1. Struktura organizacyjna Państwowej Agencji Atomistyki	13
2.2. Zatrudnienie w Państwowej Agencji Atomistyki	14
2.3. Budżet Państwowej Agencji Atomistyki	14
I. 3. RADA DO SPRAW BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	14
3. 1. Skład Rady	14
3. 2. Zadania Rady	14
I. 4. OCENA FUNKCJONOWANIA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI	15
II. INFRASTRUKTURA DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE	16
II. 1. DEFINICJA, STRUKTURA I FUNKCJE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	17
II. 2. PODSTAWOWE PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	18
2.1. Ustawa – Prawo atomowe	18
2.2. Inne ustawy	24
2.3. Akty wykonawcze do ustawy – Prawo atomowe	24
2.4. Przepisy międzynarodowe	25
III. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ	26
III. 1. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI I JEJ ROLA W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ	27
III. 2. ZMIANY WIZERUNKOWE PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI I NOWE KANAŁY KOMUNIKACJI	29

IV. NADZÓR NAD WYKORZYSTANIEM ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO	30	IX. OCHRONA RADIOLOGICZNA LUDNOŚCI I PRACOWNIKÓW W POLSCE	59
IV. 1. UŻYTKOWNICY ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W POLSCE	31	IX. 1. NARAŻENIE LUDNOŚCI NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE	60
IV. 2. WYDAWANIE ZEZWOLEŃ I PRZYJMOWANIE ZGŁOSZEŃ	32	IX. 2. KONTROLA NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE W PRACY	64
IV. 3. KONTROLE DOZOROWE	33	2.1. Narażenie w pracy od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego	64
IV. 4. REJESTR ZAMKNIĘTYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH	34	2.2. Kontrola narażenia w górnictwie od naturalnych źródeł promieniowania jonizującego	66
V. NADZÓR NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI	37	IX. 3. NADAWANIE UPRAWNIENÍ PERSONALNYCH W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ	70
V. 1. OBIEKTY JĄDROWE W POLSCE	38	X. MONITOROWANIE SYTUACJI RADIACYJNEJ W KRAJU	72
1.1. Reaktor MARIA	38	X. 1. MONITORING OGÓLNOKRAJOWY	74
1.2. Reaktor EWA w likwidacji	42	1.1. Stacje systemu wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych	74
1.3. Przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego	43	1.2. Placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych środowiska i artykułów rolno-spożywczych	75
V. 2. WYDANE ZEZWOLENIA	44	X. 2. MONITORING LOKALNY	76
V. 3. KONTROLE DOZOROWE	45	2.1. Ośrodek jądrowy w Świerku	76
V. 4. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KOORDYNACJI KONTROLI I NADZORU NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI	45	2.2. Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie	77
V. 5. ELEKTROWNIE JĄDROWE W KRAJACH SĄSIEDNICH	46	2.3. Tereny byłych zakładów wydobywczych i przeróbczych rud uranu	77
5.1. Elektrownie jądrowe w odległości do 300 km od granicy kraju	46	X. 3. UCZESTNICTWO W MIĘDZYNARODOWEJ WYMIANIE DANYCH MONITORINGU RADIACYJNEGO	77
5.2. Dane eksploatacyjne elektrowni jądrowych w krajach sąsiednich	47	3.1. System Unii Europejskiej wymiany danych pomiarowych pochodzących z rutynowego monitoringu radiacyjnego środowiska, działającego w krajach Unii	77
5.3. Budowane i planowane elektrownie jądrowe w pobliżu granic kraju	48	3.2. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie EURDEP w ramach Unii Europejskiej	78
VI. ZABEZPIECZENIA MATERIAŁÓW JĄDROWYCH	49	3.3. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie Rady Państw Morza Bałtyckiego	78
VI. 1. UŻYTKOWNICY MATERIAŁÓW JĄDROWYCH W POLSCE	50	X. 4. ZDARZENIA RADIACYJNE	78
VI. 2. KONTROLE ZABEZPIECZEŃ MATERIAŁÓW JĄDROWYCH	51	4.1. Zasady postępowania	78
VII. TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH	52	4.2. Zdarzenia radiacyjne poza granicami kraju	79
VII. 1. TRANSPORT ŹRÓDEŁ I ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH	53	4.3. Zdarzenia radiacyjne w kraju	79
VII. 2. TRANSPORT PALIWA JĄDROWEGO	54	XI. OCENA SYTUACJI RADIACYJNEJ KRAJU	80
2.1. Świeże paliwo jądrowe	54	XI. 1. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ W ŚRODOWISKU	82
2.2. Wypalone paliwo jądrowe	54	1.1. Moc dawki promieniowania gamma w powietrzu	82
VIII. ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE	55	1.2. Aerozole atmosferyczne	82
		1.3. Opad całkowity	84
		1.4. Wody i osady denne	84
		1.5. Gleba	86

XI. 2. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ PODSTAWOWYCH ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH I PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH	89
2.1. Mleko	90
2.2. Mięso, drób, ryby i jaja	90
2.3. Warzywa, owoce, zboże i grzyby	91
XI. 3. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ NATURALNYCH RADIONUKLIDÓW W ŚRODOWISKU ZWIĘKSZONA WSKUTEK DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA	93
XII. DZIAŁALNOŚĆ INFORMACYJNA I EDUKACYJNA – OBECNE DZIAŁANIA I PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ	94
XIII. WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA	96
XIII. 1. WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA	97
1.1. Współpraca z organizacjami międzynarodowymi	98
1.1.1. Europejska Wspólnota Energii Atomowej (EURATOM)	98
1.1.2. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (MAEA)	100
1.1.3. Agencja Energii Jądrowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (NEA OECD)	102
1.2. Inne formy współpracy wielostronnej	102
1.2.1. Zachodnioeuropejskie Stowarzyszenie Regulatorów Jądrowych (WENRA)	102
1.2.2. Spotkania Grupy Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (HERCA)	103
1.2.3. Rada Państw Morza Bałtyckiego (RPMB)	104
1.2.4. Europejskie Stowarzyszenie Regulatorów Ochrony Fizycznej (ENSRA)	104
1.2.5. Europejskie Towarzystwo Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych (ESARDA)	105
XIII. 2. WSPÓŁPRACA DWUSTRONNA	105
XIV. ZAŁĄCZNIKI	107
ZAŁĄCZNIK NR 1	
WYKAZ AKTÓW WYKONAWCZYCH DO USTAWY Z DNIA 29 LISTOPADA 2000 R. – PRAWO ATOMOWE	108
ZAŁĄCZNIK NR 2	
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWA MIĘDZYNARODOWEGO I EUROPEJSKIEGO	112



Siedziba Państwowej Agencji Atomistyki



Szanowny Panie Premierze,

Przekazując sprawozdanie z działalności Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki za kolejny rok chciałbym jednoznacznie stwierdzić, że z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, mieszkańcy Polski byli w 2013 r. w pełni bezpieczni, a środowisko należycie chronione przed negatywnym oddziaływaniem promieniowania jonizującego.

Roczne sprawozdanie to nie tylko ustawowy obowiązek Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, ale jedno z naszych narzędzi informacyjnych, dzięki któremu pokazujemy społeczeństwu, na czym polega funkcjonowanie dozoru jądrowego, jakie są nasze zasady działania i priorytety.

W każdej rozpatrywanej przez nas sprawie bezpieczeństwu jądrowemu i ochronie radiologicznej przyznajemy najwyższy priorytet. Ważnymi z punktu widzenia dozoru jądrowego zasadami są też niezależność instytucjonalna, transparentność działań, efektywność w egzekwowaniu prawa oraz zatrudnianie wysoko wykwalifikowanej kadry.

Zapewniam Pana Premiera, że priorytetem zadaniowym w roku 2013 był dla nas proces przygotowywania się do wdrożenia Programu Polskiej Energetyki Jądrowej, który został zaakceptowany przez Radę Ministrów w styczniu 2014 r.

Jeszcze raz chciałbym podkreślić, że dzięki pracy PAA, prowadzonym przez nas kontrolom i pomiarom Polska jest krajem bezpiecznym w kontekście bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Z poważaniem,

Janusz Adamowski



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



PREZES PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI CENTRALNYM ORGANEM ADMINISTRACJI RZĄDOWEJ DS. BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO

- I. 1. PODSTAWY PRAWNE DZIAŁALNOŚCI PREZESA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI
- I. 2. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI – organizacja
 - 2.1. Struktura organizacyjna Państwowej Agencji Atomistyki
 - 2.2. Zatrudnienie w Państwowej Agencji Atomistyki
 - 2.3. Budżet Państwowej Agencji Atomistyki
- I. 3. RADA DO SPRAW BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ
 3. 1. Skład Rady
 3. 2. Zadania Rady
- I. 4. OCENA FUNKCJONOWANIA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

PREZES PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI CENTRALNYM ORGANEM ADMINISTRACJI RZĄDOWEJ DS. BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO

I. 1. PODSTAWY PRAWNE DZIAŁALNOŚCI PREZESA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki (PAA) jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Jego działalność reguluje ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2012 r. poz. 264 i poz. 908) oraz akty wykonawcze do tej ustawy. Nadzór nad Prezesem PAA sprawuje od 1 stycznia 2002 r. minister właściwy do spraw środowiska. Zgodnie z przepisami ustawy, w 2013 r. do zakresu działań Prezesa PAA należało wykonywanie zadań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju, a w szczególności:

- 1) przygotowywanie projektów dokumentów dotyczących polityki państwa w obszarze zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, uwzględniających program rozwoju energetyki jądrowej oraz zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne;
- 2) sprawowanie nadzoru nad działalnością powodującą lub mogącą powodować narażenie ludzi i środowiska na promieniowanie jonizujące oraz przeprowadzanie kontroli w tym zakresie, jak również wydawanie decyzji w sprawach zezwoleń i uprawnień związanych z tą działalnością;
- 3) wydawanie zaleceń technicznych i organizacyjnych w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;
- 4) wykonywanie zadań związanych z oceną sytuacji radiacyjnej kraju w warunkach normalnych i w sytuacji zdarzeń radiacyjnych oraz przekazywanie właściwym organom i ludności informacji na ten temat;
- 5) wykonywanie zadań wynikających ze zobowiązań Polski w zakresie prowadzenia ewidencji i kontroli materiałów jądrowych, ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych, szczególnej kontroli obrotu z zagranicą towarami i technologiami jądrowymi oraz innych zobowiązań wynikających z umów międ-

zynarodowych dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;

- 6) prowadzenie działań związanych z informacją społeczną, edukacją i popularyzacją oraz informacją naukowo-techniczną i prawną w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w tym przekazywanie ludności informacji na temat promieniowania jonizującego i jego oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko, a także informowanie o możliwych do zastosowania środkach zaradczych w przypadku wystąpienia zdarzeń radiacyjnych, z wyłączeniem promocji wykorzystania promieniowania jonizującego, a w szczególności promocji energetyki jądrowej;
- 7) współdziałanie z organami administracji rządowej i samorządowej w sprawach związanych z bezpieczeństwem jądrowym, ochroną radiologiczną oraz w sprawie badań naukowych w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej;
- 8) wykonywanie zadań związanych z obronnością i obroną cywilną kraju oraz ochroną informacji niejawnych, które wynikają z odrębnych przepisów;
- 9) przygotowywanie opinii w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej do projektów działań technicznych związanych z pokojowym wykorzystaniem energii jądrowej na potrzeby organów administracji rządowej i samorządowej;
- 10) współpraca z właściwymi jednostkami innych państw i organizacjami międzynarodowymi w kwestiach objętych ustawą;
- 11) opracowywanie projektów aktów prawnych w zakresie objętym ustawą i uzgadnianie ich z innymi organami państwowymi w trybie określonym w regulaminie prac Rady Ministrów;
- 12) opiniowanie projektów aktów prawnych opracowanych przez uprawnione organy;
- 13) przedstawianie Prezesowi Rady Ministrów corocznych sprawozdań ze swojej działalności oraz ocen stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju.

Od 1990 r. dodatkowym zadaniem Prezesa PAA (wynikającym z pełnienia w przeszłości funkcji organu założycielskiego Zakładu Zastosowań Techniki Jądrowej POLON) jest obsługa roszczeń byłych pracowników Zakładów Przemysłowych R-1 (ZPR-1) w Kowarach. Do 1972 r. ZPR-1 zajmowały się wydobyciem i wstępnym przerobem rud uranu. Na podstawie zarządzenia nr 4 Prezesa PAA z dnia 14 kwietnia 1992 r. powołane zostało Biuro Obsługi Roszczeń byłych Pracowników Zakładów Produkcji Rud Uranu z siedzibą w Jeleniej Górze, które zajmuje się obsługą prawną i regulacją roszczeń odszkodowawczych w stosunku do byłych pracowników ZPR-1 w Kowarach oraz ich rodzin. Realizacja roszczeń w 2013 r. sprowadziła się do wypłaty:

- rent wyrównawczych, wypłacanych co miesiąc 10 osobom w łącznej kwocie 98 205 zł,
- ekwiwalentu za deputat węglowy – na mocy postanowień układu zbiorowego pracy – 213 osobom w łącznej kwocie 200 925 zł.

Poczynając od 2000 r. Biuro realizuje ustawowy obowiązek przyznawania i wypłacania jednorazowych odszkodowań byłym żołnierzom, którzy w ramach zastępczej służby woj-

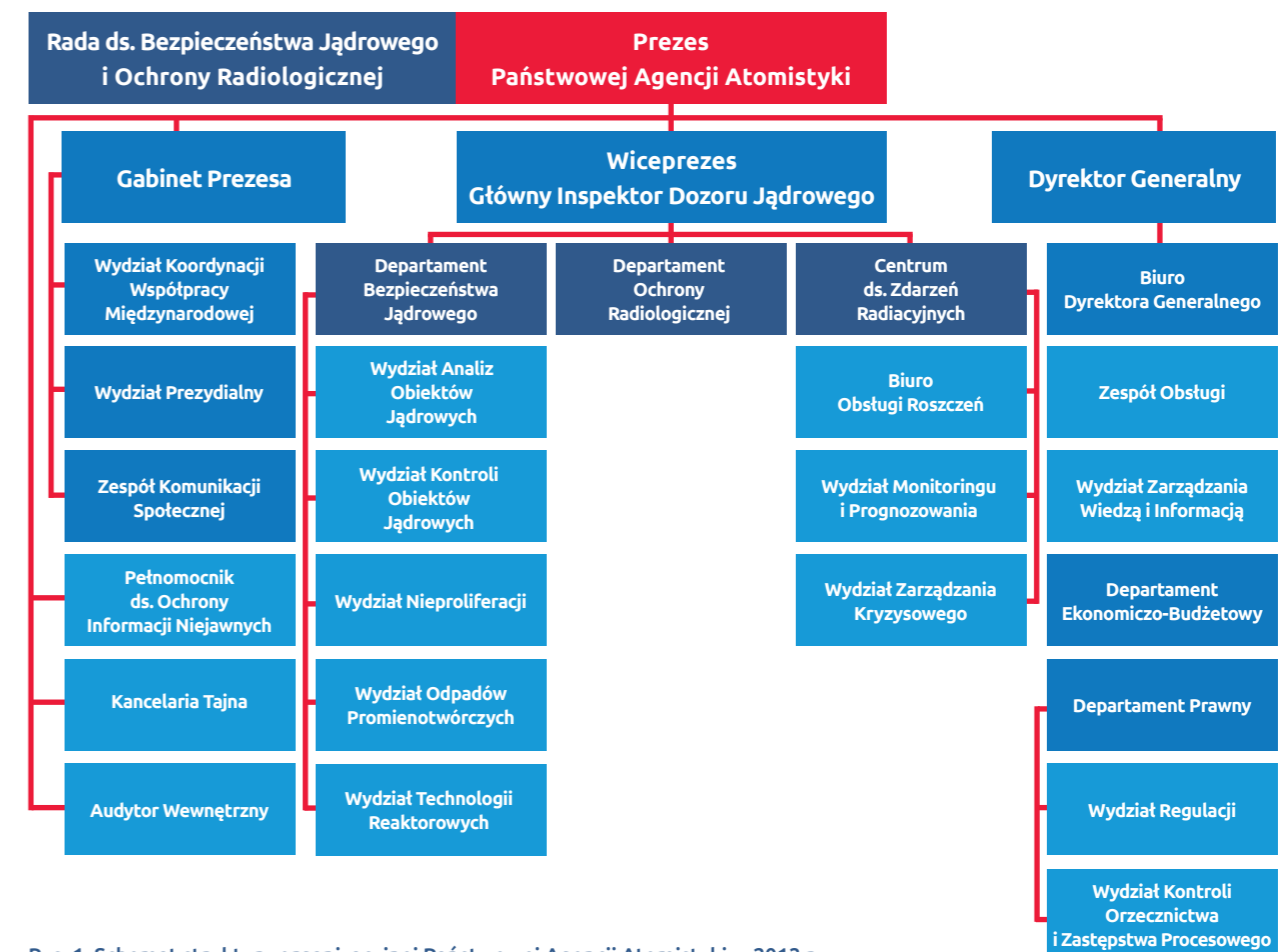
skowej byli przymusowo zatrudnieni w zakładach wydobycia rud uranu. W 2013 r. wypłat z tego tytułu nie było.

I. 2. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI – organizacja

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki wykonuje swoje zadania przy pomocy Państwowej Agencji Atomistyki, która działa pod jego bezpośrednim kierownictwem. Organizację wewnętrzną Agencji określa statut nadany przez Ministra Środowiska.

2.1. Struktura organizacyjna Państwowej Agencji Atomistyki

Obecnie obowiązujący statut Państwowej Agencji Atomistyki został nadany zarządzeniem Nr 69 Ministra Środowiska z dnia 3 listopada 2011 r. Szczegółową strukturę PAA określa zarządzenie nr 4 Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 4 listopada 2011 r. w sprawie regulaminu organizacyjnego Państwowej Agencji Atomistyki (Dz. Urz. PAA Nr 2, poz. 6 z późn. zm.). Schemat struktury organizacji urzędu przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Schemat struktury organizacyjnej Państwowej Agencji Atomistyki w 2013 r.

2.2. Zatrudnienie w Państwowej Agencji Atomistyki

Średnioroczne zatrudnienie w PAA w 2013 r. wyniosło 113 osób (104,65 etatów), w tym 27 inspektorów dozoru jądrowego.

2.3. Budżet Państwowej Agencji Atomistyki

Wydatki budżetowe PAA w 2013 r. kształtowały się na poziomie 152,2 mln zł, obejmując:

- finansowanie zadań służby awaryjnej i krajowego punktu kontaktowego, działającego w ramach międzynarodowego systemu powiadamiania o awariach jądrowych i prowadzenie monitoringu radiacyjnego kraju – 1,4%,
- składki członkowskie z tytułu przynależności Polski do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, Organizacji Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób Jądrowych, Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych i Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych – 90,5%,
- koszty funkcjonowania Państwowej Agencji Atomistyki – 7,9%,
- pozostałą działalność – 0,2%.

I. 3. RADA DO SPRAW BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

Na podstawie ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (zgodnie z art. 112 ust. 3) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2011 r., z dniem 2 lipca 2012 r. powołana została Rada do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej, jako wsparcie eksperckie Prezesa PAA. Przejęła ona działania dotychczasowej Rady do spraw Atomistyki w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, która zakończyła swoją działalność z dniem 30 czerwca 2012 r. Powołanie nowej Rady wiąże się ze zmianą kierunku działalności Prezesa PAA nakierowanego obecnie na nadzór nad obiektami jądrowymi w kraju (np. reaktorem badawczym MARIA) i planowaną budowę elektrowni jądrowej zgodnie z Programem Polskiej Energetyki Jądrowej przyjętym przez Radę Ministrów w styczniu 2014 r. (zob. rozdz. II. 2.1).

3.1. Skład Rady

Radę do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej powołuje Prezes PAA. W skład Rady wchodzi przewodniczący, zastępca przewodniczącego, sekretarz oraz nie więcej niż 7 członków spośród specjalistów z zakresu bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, ochrony fizycznej, zabezpieczeń materiałów jądrowych oraz innych specjalności istotnych ze względu na nadzór nad bezpieczeństwem jądrowym. Członkowie Rady muszą posiadać poświadczenie bezpieczeństwa upoważniające do dostępu do informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „tajne”.

Pracami Rady kieruje przewodniczący. Reprezentuje on Radę na zewnątrz, a także opracowuje i przedstawia na posiedzeniu projekty planów pracy Rady na każdy rok kalendarzowy.

Prezes Państwowej Agencji Atomistyki zarządzeniem nr 3 z dnia 2 lipca 2012 r. (Dz. Urz. PAA z 2012 r. poz. 3 i 4) powołał Radę do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej I kadencji w składzie:
Henryk Jacek Jezierski, przewodniczący Rady,
Grzegorz Krzysztozek, zastępca przewodniczącego Rady,
Andrzej Cholerzyński, sekretarz Rady,
Roman Jóźwik, członek Rady,
Jerzy Wojnarowicz, członek Rady,
a zarządzeniem nr 5 z dnia 17 maja 2013 r. (Dz. Urz. PAA z 2013 r. poz.5) powołał do Rady z dniem 1 czerwca 2013 r. **prof. Janusza Janeczka**, jako nowego członka.

I. 3.2. Zadania Rady

Do zadań Rady należy w szczególności opiniowanie na wniosek Prezesa projektów zezwoleń na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące, a polegającej na budowie, rozruchu, eksploatacji oraz likwidacji obiektów jądrowych, a ponadto projektów aktów prawnych i zaleceń organizacyjno-technicznych oraz występowanie z inicjatywami dotyczącymi usprawnienia nadzoru nad wykonywaniem działalności związanej z wyżej wymienionym narażeniem. W 2013 r. odbyło się osiem posiedzeń Rady, a mianowicie: dwa w styczniu, po jednym w lutym, kwietniu, maju i czerwcu oraz dwa w październiku.

Rada w roku 2013 przyjęła w formie głosowania ze zmianami w kolejnych aneksach trzy uchwały w sprawie:

- 1) wydania opinii dotyczącej projektu aneksu nr 9/2013/MARIA do zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki nr 1/2009/MARIA, z dnia 31 marca 2009 r. (z późniejszymi zmianami: Aneksem nr 1/2009/MARIA z dnia 6 sierpnia 2009 r., Aneksem nr 2/2009/MARIA z dnia 12 października 2009 r., Aneksem nr 3/2010/MARIA z dnia 21 stycznia 2010 r., Aneksem nr 4/2010/MARIA z dnia 12 lutego 2010 r., Aneksem nr 5/2010/MARIA z dnia 10 marca 2010 r., Aneksem nr 6/2010/MARIA z dnia 10 marca 2010 r., Aneksem nr 7/2010/MARIA z dnia 16 lipca 2010 r., Aneksem nr 8/2012/MARIA z dnia 7 września 2012 r.), który obejmował zmianę warunków zezwolenia wydanego dla Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku w zakresie umożliwienia badania testowego rosyjskiego paliwa typu MR-6/485 na podstawie Aneksu nr 2012/2 do Eksploatacyjnego Raportu Bezpieczeństwa Reaktora MARIA;
- 2) wydania opinii dotyczącej projektu aneksu nr 10/2013/MARIA do zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki nr 1/2009/MARIA, który obejmował zmianę warunków zezwolenia wydanego dla Narodowego Centrum Badań Jądrowych w zakresie dopuszczenia do eksploatacji paliwa francuskiego typu MC-5/480 z ograniczonym do 25 m³/h wydatkiem wody chłodzącej kanał paliwowy i ograniczonej do 1,5 MW mocy z jednego kanału paliwowego;
- 3) wydania opinii dotyczącej projektu aneksu nr 11/2013/MARIA do zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki nr 1/2009/MARIA, który obejmował zmianę warunków zezwolenia wydanego dla Narodowego Centrum Badań Jądrowych w zakresie dotyczącym zmian do Eksploatacyjnego Raportu Bezpieczeństwa Reaktora MARIA polegających na:
 - a) wymianie zespołu pomp głównych i zainstalowaniu pomp powyłaczeniowych obiegu chłodzenia kanałów paliwowych,
 - b) zainstalowaniu gniazda paliwowego w pozycji h-8 rdzenia reaktora.

I. 4. OCENA FUNKCJONOWANIA PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI

W 2013 r. organ dozoru jądrowego wydał 1 444 decyzji administracyjnych w zakresie źródeł promieniotwórczych. W zakresie obiektów jądrowych organ dozoru jądrowego wydał 6 decyzji administracyjnych i nie było wniosków o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Od żadnej decyzji administracyjnej wydanej przez PAA nie wniesiono skargi do Sądu Administracyjnego.

W roku 2013 PAA była kontrolowana przez NIK w zakresie:

- 1) opracowania oraz realizacji Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (w okresie od 3 października do 11 kwietnia),
- 2) wykonania budżetu państwa w 2012 r. w części 68 – PAA (w okresie od 18 lutego do 29 marca).

Najwyższa Izba Kontroli pozytywnie oceniła działania Prezesa PAA podejmowane w związku z przygotowaniem i realizacją PPEJ i nie stwierdziła nieprawidłowości w zakresie ram prawnych i organizacyjnych w budowie i funkcjonowaniu energetyki jądrowej w Polsce.

NIK nie stwierdziła również nieprawidłowości w zakresie szkoleń i praktyk zawodowych organizowanych przez PAA, mających na celu wdrażanie PPEJ. Wnioski takie zawarto w informacji o wynikach kontroli pt. „Opracowanie oraz realizacja Programu Polskiej Energetyki Jądrowej”.

W PAA, zgodnie z ustawą o finansach publicznych, funkcjonuje system kontroli zarządczej, w ramach którego prowadzona jest m.in. analiza ryzyka oraz ocena systemu zarządzania.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



INFRASTRUKTURA DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE

II. 1. DEFINICJA, STRUKTURA I FUNKCJE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

II. 2. PODSTAWOWE PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

- 2.1. Ustawa Prawo atomowe
- 2.2. Inne ustawy
- 2.3. Akty wykonawcze do ustawy – Prawo atomowe
- 2.4. Przepisy międzynarodowe



INFRASTRUKTURA DOZORU JĄDROWEGO W POLSCE

II. 1. DEFINICJA, STRUKTURA I FUNKCJE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

System bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obejmuje całość przedsięwzięć prawnych, organizacyjnych i technicznych zapewniających właściwy stan bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego. Zagrożeniem bezpieczeństwa może być eksploatacja obiektów jądrowych zarówno w kraju, jak i za granicą oraz prowadzenie innej działalności z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego.

W Polsce, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wszystkie zagadnienia związane z ochroną radiologiczną i monitoringiem radiacyjnym środowiska są rozpatrywane łącznie z kwestią bezpieczeństwa jądrowego, a także z ochroną fizyczną i zabezpieczeniami materiałów jądrowych. Takie rozwiązanie gwarantuje, że istnieje jedno wspólne podejście do aspektów bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, zabezpieczenia materiałów jądrowych i źródeł promieniotwórczych oraz funkcjonuje jednolity dozór jądrowy.

Organami dozoru jądrowego w Polsce są: Prezes PAA, Główny Inspektor Dozoru Jądrowego oraz inspektorzy dozoru jądrowego zatrudnieni w PAA.

System bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe oraz aktów prawnych niższego rzędu, jak również rozporządzeń UE oraz traktatów i konwencji międzynarodowych, których Polska jest stroną.

Istotnymi elementami systemu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej są:

- nadzór nad działalnością z wykorzystaniem materiałów jądrowych i źródeł promieniowania jonizującego realizowany przez: udzielanie zezwoleń na wy-

konywanie tych działalności lub ich rejestrację, kontrolę sposobu prowadzenia działalności, kontrolę dawek otrzymywanych przez pracowników, nadzór nad szkoleniem inspektorów ochrony radiologicznej (ekspertów w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej funkcjonujących w jednostkach prowadzących działalność na podstawie udzielonych zezwoleń) i pracowników narażonych na promieniowanie jonizujące, kontrolę obrotu materiałami promieniotwórczymi, prowadzenie rejestru źródeł promieniotwórczych, rejestru ich użytkowników i centralnego rejestru dawek indywidualnych, a w przypadku działalności z wykorzystaniem materiałów jądrowych – także prowadzenie szczegółowej ewidencji i rachunkowości tych materiałów, zatwierdzanie systemów ich ochrony fizycznej oraz kontrolę stosowanych technologii;

- rozpoznanie i ocena sytuacji radiacyjnej kraju poprzez koordynowanie (wraz ze standaryzacją) pracy terenowych stacji i placówek mierzących poziom mocy dawki promieniowania, zawartość radionuklidów w wybranych elementach środowiska naturalnego oraz wodzie pitnej, produktach żywnościowych i paszach;
- utrzymywanie służby przygotowanej do rozpoznania i oceny sytuacji radiacyjnej oraz reagowania w przypadku zdarzeń radiacyjnych (we współpracy z innymi, właściwymi organami i służbami działającymi w ramach krajowego systemu reagowania kryzysowego);
- wykonywanie prac mających na celu wypełnianie zobowiązań Polski wynikających z traktatów, konwencji oraz umów międzynarodowych w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz umów bilateralnych o wzajemnej pomocy w przypadku awarii jądrowych i współpracy w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej z krajami sąsiadującymi z Polską, jak również w celu oceny stanu instalacji jądrowych, gospodarki źródłami i odpadami promieniotwórczymi oraz syste-

mów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej poza granicami Polski.

Zgodnie z ustawą – Prawo atomowe, wymienione zadania realizowane są przez Prezesa PAA.

Wyjątek, w ramach nadzoru nad działalnościami z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego, stanowią zastosowania aparatów rentgenowskich w diagnostyce medycznej, radiologii zabiegowej, radioterapii powierzchniowej i radioterapii schorzeń nienowotworowych, ponieważ nadzór w tym zakresie wykonywany jest przez państwowe wojewódzkie inspektoraty sanitarne (lub odpowiednie służby podległe Ministrowi Obrony Narodowej oraz Ministrowi Spraw Wewnętrznych). Nadzór Prezesa PAA nad działalnością wykonywaną w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące obejmuje:

- 1) Ustalanie warunków wymaganych dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.
- 2) Wydawanie zezwoleń na:
 - wytwarzanie, przetwarzanie, przechowywanie, składowanie, transport lub stosowanie materiałów jądrowych, źródeł i odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego i obrót nimi, a także wzbogacanie izotopowe,
 - budowę, rozruch, eksploatację oraz likwidację obiektów jądrowych,
 - budowę, eksploatację, zamknięcie i likwidację składowisk odpadów promieniotwórczych,
 - produkowanie, instalowanie, stosowanie i obsługę urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze oraz obrót tymi urządzeniami,
 - uruchamianie i stosowanie urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące,
 - uruchamianie pracowni, w których mają być stosowane źródła promieniowania jonizującego, w tym pracowni rentgenowskich (innych niż nadzorowane przez służby sanitarne),
 - zamierzone dodawanie substancji promieniotwórczych w procesie produkcyjnym wyrobów powszechnego użytku i wyrobów medycznych, wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro, wyposażenia wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro, aktywnych wyrobów medycznych do implantacji, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyro-

bach medycznych (Dz. U. Nr 107, poz. 679, z późn. zm.), obrocie tymi wyrobami oraz przywozie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wywozie z tego terytorium tych wyrobów i wyrobów powszechnego użytku, do których dodano substancje promieniotwórcze,

- zamierzone podawanie substancji promieniotwórczych ludziom i zwierzętom w celu medycznej lub weterynaryjnej diagnostyki, leczenia lub badań naukowych.
- 3) Kontrolę prowadzenia wymienionych wyżej działalności, z punktu widzenia spełnienia kryteriów przewidzianych stosownymi przepisami i warunków wydanych zezwoleń, przy czym istotnymi czynnikami są tu: narażenie pracowników, zagrożenie dla ludności i środowiska oraz gospodarka odpadami promieniotwórczymi.

W zakresie działalności z materiałami jądrowymi, nadzór Prezesa PAA obejmuje również zatwierdzanie i kontrolę systemów ochrony fizycznej i realizowanie czynności przewidzianych w zobowiązaniach Rzeczypospolitej Polskiej w odniesieniu do zabezpieczeń (i ewidencji) tych materiałów.

II. 2. PODSTAWOWE PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

2.1. Ustawa – Prawo atomowe

Obowiązującą od 1 stycznia 2002 r. ustawą z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe został wprowadzony jednolity system zapewniający bezpieczeństwo jądrowe oraz ochronę radiologiczną pracowników i ogółu ludności w Polsce.

Najbardziej istotne jej postanowienia dotyczą wydawania zezwoleń na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego (tzn. zezwoleń wydawanych na działalności wyszczególnione w podrozdziale „Definicja, struktura i funkcje systemu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej”), obowiązków kierowników jednostek organizacyjnych prowadzących działalność z wykorzystaniem promieniowania oraz uprawnień Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki do wykonywania kontroli i sprawowania

nadzoru nad tą działalnością. Ustawa określa również inne zadania Prezesa PAA, m.in. związane z oceną sytuacji radiacyjnej kraju oraz postępowaniem w przypadku zdarzeń radiacyjnych.

Określone w ustawie zasady i sposoby postępowania dotyczą m.in. następujących zagadnień:

- 1) uzasadnienie podejmowania działalności w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące, jej optymalizacja oraz ustalenie dawek granicznych dla pracowników i osób z ogółu ludności,
- 2) tryb uzyskiwania zezwoleń na wykonywanie takiej działalności oraz tryb i sposób przeprowadzania kontroli jej wykonywania,
- 3) ewidencja i kontrola źródeł promieniowania jonizującego,
- 4) ewidencja i kontrola materiałów jądrowych,
- 5) ochrona fizyczna materiałów jądrowych i obiektów jądrowych,
- 6) postępowanie z wysokoaktywnymi źródłami promieniotwórczymi,
- 7) klasyfikacja odpadów promieniotwórczych oraz sposoby postępowania z nimi i wypalonym paliwem jądrowym,
- 8) kwalifikacja pracowników i ich miejsc pracy ze względu na stopień zagrożenia związanego z wykonywaną pracą oraz ustalenie środków ochrony adekwatnych do tego zagrożenia,
- 9) szkolenie i nadawanie uprawnień do zajmowania określonych stanowisk, uznanych za ważne dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- 10) ocena sytuacji radiacyjnej kraju,
- 11) postępowanie w przypadku zdarzeń radiacyjnych.

Zgodnie z ustawą, kierownik jednostki prowadzącej działalność z wykorzystaniem promieniowania jonizującego odpowiada za bezpieczeństwo stosowania promieniowania. W celu wsparcia kierowników jednostek w wypełnianiu tych obowiązków wprowadzono zasadę, zgodnie z którą wewnętrzny nadzór nad przestrzeganiem wymogów bezpieczeństwa sprawuje w danej jednostce inspektor ochrony radiologicznej, tj. osoba posiadająca specjalne uprawnienia nadawane przez Prezesa PAA w trybie określonym przepisami ustawy – Prawo atomowe. Dotyczy to tych rodzajów działalności, do których wykonywania konieczne jest posiadanie zezwolenia,

niemniej jednak ustawa przewiduje możliwość wykonywania działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące jedynie na podstawie jej zgłoszenia, a także przypadki, gdy ani zezwolenie, ani zgłoszenie nie są konieczne ze względu na niski poziom aktywności substancji promieniotwórczych.

Niektóre rodzaje stanowisk pracy (zwłaszcza w obiektach jądrowych, ale również w jednostkach organizacyjnych prowadzących działalność z wykorzystaniem promieniowania jonizującego) uznano za szczególnie ważne dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Stanowiska te mogą być zajmowane przez osoby, które ukończą szkolenia prowadzone przez określone jednostki szkoleniowe i pomyślnie złożą odpowiednie egzaminy przed komisją powołaną przez Prezesa PAA.

Podobne zasady będą obowiązywały osoby wykonujące w przyszłości określone czynności mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w elektrowniach jądrowych.

Szkoleniem objęci są również pozostali pracownicy jednostki – jest to szkolenie wewnętrzne, które zapewnia kierownik macierzystej jednostki po uprzednim zatwierdzeniu programu tego szkolenia przez Prezesa PAA.

Zapewnieniu bezpieczeństwa pracowników przy wykonywaniu pracy w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące służy m.in. ustalenie poziomów dawek granicznych promieniowania jonizującego, których – poza przypadkami przewidzianymi w ustawie – nie wolno przekraczać. Pracownicy są objęci systemem pomiarów dozymetrycznych w celu kontroli otrzymany przez nich dawek. Kierownik jednostki ma obowiązek ewidencjonowania wyników pomiarów dawek pracowników. Natomiast wyniki wszystkich pomiarów dawek pracowników kategorii A, potencjalnie najbardziej narażonych na promieniowanie jonizujące, są przysyłane do centralnego rejestru dawek indywidualnych prowadzonego przez Prezesa PAA.

Ustawa odnosi się także do materiałów jądrowych i wysokoaktywnych źródeł promieniotwórczych oraz ich transportu, jak również transgranicznego przemieszczenia odpa-

dów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego. Ustawa wprowadza mechanizmy pozwalające na bezpieczne przemieszczanie ww. materiałów oraz warunek zagwarantowania ich odbioru przez docelowego odbiorcę.

Ustawa zawiera również szczególne regulacje dotyczące odpadów promieniotwórczych. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwych warunków prawidłowego postępowania przy ich składowaniu, utworzono państwowe przedsiębiorstwo użyteczności publicznej „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych”, które na prowadzenie swojej działalności otrzymuje dotacje państwowe. Zostało ono zabezpieczone przed likwidacją lub upadłością, co stworzyło podstawy do jego nieprzerwanego funkcjonowania.

Źródła wysokoaktywne zostały objęte nadzorem od chwili ich wyprodukowania aż do przekazania do składowania: określono sposób postępowania z nimi na każdym etapie ich wykorzystania oraz ustalono formę zabezpieczenia finansowego kosztów odbioru i postępowania po zakończeniu działalności związanej z ich stosowaniem.

Zakładając, że nawet przy najbardziej sprawnym funkcjonowaniu systemu bezpieczeństwa może dojść do zdarzenia prowadzącego do wzrostu poziomu promieniowania, w ustawie zobowiązano Prezesa PAA do dokonywania stałej oceny sytuacji radiacyjnej i wynikających z niej działań, zarówno w kraju, jak i na arenie międzynarodowej. Ponadto, zdefiniowano w niej pojęcie zdarzenia radiacyjnego, usystematyzowano rodzaje zdarzeń oraz określono sposoby reagowania na nie odpowiednich organów i służb.

Dla zapewnienia skutecznego egzekwowania przepisów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w ustawie znalazły się również przepisy pozwalające szybko reagować na wystąpienie ewentualnych ich naruszeń. Są to możliwości nakładania kar pieniężnych przez Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego w drodze decyzji administracyjnych.

Kwalifikowane naruszenia prawa, dotyczące omówionych wyżej zagadnień, podlegają przepisom Kodeksu karnego.

Stosowanie promieniowania jonizującego opiera się na międzynarodowych rozwiązaniach określających zasady i sposoby postępowania z nim. Rozwiązania zawarte w ustawie – Prawo atomowe odpowiadają w pełni uregulowaniom międzynarodowym. Wynikają bowiem z wiążących Polskę umów międzynarodowych, jak i przepisów Unii Europejskiej, w szczególności dyrektyw.

Obecny kształt ustawy – Prawo atomowe został nadany w 2011 r. Nowelizacja tej ustawy została wtedy dokonana w związku z koniecznością transponowania do polskiego porządku prawnego przepisów Dyrektywy Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiającej wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego¹, ratyfikacji przez Polskę Protokołu zmieniającego Konwencję wiedeńską z 1963 r. o odpowiedzialności cywilnej za szkody jądrowe, sporządzonego w Wiedniu dnia 12 września 1997 r.² oraz podjęciem prac nad polskim programem energetyki jądrowej.

Do najważniejszych zmian wynikających z ustawy z dnia 13 maja 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe oraz niektórych innych ustaw (Dz.U Nr 132, poz. 766) należało wprowadzenie przepisów szczegółowo określających wymagania bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej dotyczące lokalizacji, projektowania, budowy, rozruchu, eksploatacji i likwidacji obiektów jądrowych, a także lokalizacji i budowy składowisk odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego. W znowelizowanej ustawie zawarto zasadę, iż obiekt jądrowy lokalizuje się na terenie, który umożliwia zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, ochrony fizycznej podczas rozruchu, eksploatacji i likwidacji tego obiektu, a także przeprowadzenie sprawnego postępowania awaryjnego w przypadku wystąpienia zdarzenia radiacyjnego. Inwestor obiektu jądrowego, jako przyszły posiadacz zezwolenia, powinien sam przeprowadzić ocenę terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego i opracować jej wyniki, wraz z wynikami badań i pomiarów stanowiących podstawę jej sporządzenia, w formie raportu lokalizacyjnego. Raport lokalizacyjny podlega ocenie przez Prezesa PAA w toku postępowania o wydanie zezwolenia

na budowę obiektu jądrowego. W wyniku nowelizacji ustawy – Prawo atomowe inwestor obiektu jądrowego uzyskał możliwość wystąpienia do Prezesa PAA z wnioskiem o wydanie wyprzedzającej opinii odnośnie planowanej lokalizacji obiektu jądrowego.

W ustawie – Prawo atomowe nie przewidziano wydawania odrębnego zezwolenia na projektowanie obiektów jądrowych, ale określono podstawowe warunki, jakie powinien spełniać projekt obiektu jądrowego z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych zainstalowanych i eksploatowanych w obiekcie jądrowym. Musi on gwarantować zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej i ochrony fizycznej podczas budowy, rozruchu, eksploatacji, w tym napraw i modernizacji, a także likwidacji tego obiektu oraz możliwość przeprowadzenia sprawnego postępowania awaryjnego w przypadku wystąpienia zdarzenia radiacyjnego. Powinien także uwzględniać sekwencję poziomów bezpieczeństwa zapewniających zapobieganie powstawaniu odchylenia od normalnych warunków eksploatacyjnych, zdarzeń eksploatacyjnych, awarii przewidzianych w założeniach projektowych i wykraczających poza te założenia ciężkich awarii, a jeżeli nie uda się zapobiec tym odchyleniom, zdarzeniom czy awariom – kontrolowanie ich oraz minimalizację radiologicznych skutków awarii.

W przepisach znowelizowanej ustawy – Prawo atomowe zobowiązano inwestora do przeprowadzania, przed wystąpieniem do Prezesa PAA z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego, analiz bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, z uwzględnieniem czynnika technicznego i środowiskowego. Inwestor musi poddać przeprowadzone analizy bezpieczeństwa weryfikacji, w której nie mogą brać udziału podmioty uczestniczące w opracowaniu projektu obiektu jądrowego. Wyniki analiz bezpieczeństwa są podstawą do opracowania wstępnego raportu bezpieczeństwa, przedstawianego Prezesowi PAA wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego.

Systemy oraz elementy konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego mające istotne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,

w tym oprogramowanie sterowania i kontroli, muszą być, zgodnie z nowymi przepisami ustawy – Prawo atomowe, zidentyfikowane i klasyfikowane do klas bezpieczeństwa, w zależności od stopnia w jakim te systemy oraz elementy wpływają na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną obiektu jądrowego. Dokumentacja zawierająca klasyfikację bezpieczeństwa systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego stanowi jeden z elementów zintegrowanego systemu zarządzania, który powinna posiadać jednostka organizacyjna wykonująca działalność związaną z obiektem jądrowym. Powinna ona być przedkładana do zatwierdzenia Prezesowi PAA wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego. W procesie budowy obiektu jądrowego, organy dozoru jądrowego jak również działające w zakresie swoich kompetencji inne organy, będą mogły kontrolować wykonawców i dostawców systemów oraz elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego, a także wykonawców prac prowadzonych przy budowie i wyposażeniu obiektu jądrowego w zakresie systemów, elementów i prac istotnych ze względu na bezpieczeństwo jądrowe i ochronę radiologiczną oraz bezpiecznego funkcjonowania urządzeń technicznych. W znowelizowanej ustawie przyznano Prezesowi PAA następujące środki nadzoru wobec jednostki organizacyjnej wykonującej działalność polegającą na budowie, rozruchu, eksploatacji lub likwidacji obiektu jądrowego, na rzecz której działają wykonawcy i dostawcy objęci tą kontrolą:

- 1) zakaz zastosowania określonego systemu lub elementu konstrukcji i wyposażenia obiektu jądrowego – jeżeli w toku kontroli stwierdzono, że może to mieć negatywny wpływ na stan bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektu jądrowego;
- 2) nakaz wstrzymania określonych prac w obiekcie jądrowym – w przypadku stwierdzenia, iż są one prowadzone w sposób mogący mieć negatywny wpływ na stan bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektu jądrowego.

W ustawie – Prawo atomowe podkreślona została zasada, iż obiekt jądrowy uruchamia się i eksploatuje w sposób zapewniający bezpieczeństwo jądrowe oraz ochronę radiologiczną pracowników i ludności, zgodnie z wdrożonym w jednostce organizacyjnej zintegrowanym

¹ Dz. Urz. UE L 172 z 02.07.2009 r. s. 18 oraz Dz. Urz. UE L 260 z 03.10.2009 r. s. 40.

² Dz. U. z 2011 r. Nr 4, poz. 9.



DZIENNIK USTAW RZECZYSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 13 marca 2012 r.

Poz. 264

OBWIESZCZENIE
MARSZAŁKA SEJMU RZECZYSPOLITEJ POLSKIEJ

z dnia 24 stycznia 2012 r.

w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo atomowe

1. Na podstawie art. 16 ust. 1 zdanie pierwsze ustawy z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. z 2011 r. Nr 197, poz. 1172 i Nr 232, poz. 1378) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia jednolity tekst ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 276), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych:

- 1) ustawą z dnia 11 kwietnia 2008 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe (Dz. U. Nr 93, poz. 583),
- 2) ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz. U. Nr 227, poz. 1505),
- 3) ustawą z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o swobodzie działalności gospodarczej oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2009 r. Nr 18, poz. 97),
- 4) ustawą z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. Nr 107, poz. 679),
- 5) ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. Nr 112, poz. 654),
- 6) ustawą z dnia 13 maja 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 132, poz. 766)

oraz zmian wynikających z przepisów ogłoszonych przed dniem 1 stycznia 2012 r.

2. Podany w załączniku do niniejszego obwieszczenia tekst jednolity ustawy nie obejmuje:

- 1) art. 2–9 ustawy z dnia 11 kwietnia 2008 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe (Dz. U. Nr 93, poz. 583), które stanowią:

„Art. 2. 1. Dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 33c ust. 9 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 33c ust. 9 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, jednak nie dłużej niż przez 24 miesiące od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

2. Dotychczasowe przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 42 pkt 2 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe zachowują moc do dnia wejścia w życie przepisów wykonawczych wydanych na podstawie art. 42 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, jednak nie dłużej niż przez 18 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Art. 3. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej nadane przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy na czas nieokreślony zachowują ważność przez okres 5 lat od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Art. 4. 1. Postępowania w sprawie wydania zgody, o której mowa w art. 33d ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, wszczęte i niezakończone przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy, toczą się na dotychczasowych zasadach.

2. Zgoda, o której mowa w art. 33d ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, wydana przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy zachowuje swoją ważność.

systemem zarządzania. Rozruch obiektu jądrowego powinien być prowadzony zgodnie z programem zatwierdzonym przez Prezesa PAA oraz udokumentowany w dokumentacji rozruchowej tego obiektu.

Prezes PAA uzyskał szczególne uprawnienia dozоровe związane z etapem rozruchu obiektu jądrowego, takie jak: możliwość wydania decyzji o wstrzymaniu rozruchu obiektu jądrowego oraz zatwierdzanie raportu z rozruchu obiektu jądrowego.

W znowelizowanej ustawie zawarto obowiązek prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej obiektu jądrowego oraz przekazywania Prezesowi PAA bieżącej informacji o parametrach pracy obiektu jądrowego istotnych dla

bezpieczeństwa, a Prezesowi Urzędu Dozoru Technicznego – informacji o bezpieczeństwie funkcjonowania urządzeń podlegających przepisom o dozorcze technicznym zainstalowanych i eksploatowanych w elektrowni jądrowej. Prezes PAA uzyskał możliwość wydania nakazu zmniejszenia mocy lub wyłączenia obiektu jądrowego z eksploatacji, jeżeli z jego oceny lub z otrzymanych od Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego informacji wynika, że dalsza eksploatacja takiego obiektu zagraża bezpieczeństwu jądrowemu lub ochronie radiologicznej.

Kierownik jednostki organizacyjnej eksploatującej obiekt jądrowy został obciążony obowiązkiem przeprowadzania ocen okresowych bezpieczeństwa jądrowego obiektu ją-

drowego (zwanych dalej: „ocenami okresowymi bezpieczeństwa”), zgodnie z zatwierdzonymi przez Prezesa PAA planami każdej z tych ocen. Zatwierdzenie przez Prezesa PAA raportu z przeprowadzonej oceny okresowej będzie warunkiem dalszej eksploatacji obiektu jądrowego.

Kierownik jednostki organizacyjnej został obciążony obowiązkiem opracowania programu likwidacji obiektu jądrowego i przedstawienia go Prezesowi PAA do zatwierdzenia już wraz z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę, rozruch oraz eksploatację obiektu jądrowego. W toku eksploatacji program ten będzie musiał być aktualizowany i zatwierdzany co najmniej raz na 5 lat oraz niezwłocznie po ewentualnym zakończeniu eksploatacji obiektu jądrowego wskutek zdarzeń nadzwyczajnych. Dzień zatwierdzenia przez Prezesa PAA raportu kierownika jednostki organizacyjnej z likwidacji obiektu jądrowego został w znowelizowanej ustawie ustalony jako formalny termin zakończenia tej likwidacji.

W ustawie – Prawo atomowe wprowadzono system finansowania końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz likwidacji obiektu jądrowego. Na pokrycie kosztów z tym związanych jednostka organizacyjna, po otrzymaniu zezwolenia na eksploatację elektrowni jądrowej, będzie obowiązana do systematycznego – co kwartał – dokonywania wpłaty na wyodrębniony fundusz specjalny, zwany „funduszem likwidacyjnym”. Środki zgromadzone w ten sposób będą mogły być przeznaczone wyłącznie na pokrycie kosztów końcowego postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym pochodzącymi z obiektu jądrowego oraz na pokrycie kosztów likwidacji tego obiektu jądrowego. Wyплата środków z funduszu likwidacyjnego będzie mogła w związku z tym nastąpić wyłącznie na pozytywnie zaopiniowany przez Prezesa PAA wniosek jednostki organizacyjnej, która otrzymała zezwolenie na eksploatację lub likwidację obiektu jądrowego.

W znowelizowanej ustawie – Prawo atomowe zamieszczono także wymagania dotyczące wyboru lokalizacji składowiska odpadów promieniotwórczych z punktu widzenia bezpieczeństwa. Przed dokonaniem tego wyboru konieczne jest przeprowadzenie przez inwestora oceny spełniania wymagań lokalizacyjnych określonych w przepisach rozporządzenia Rady Ministrów z dnia

3 grudnia 2002 r. w sprawie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego. Ocena ta musi być zawarta w raporcie lokalizacyjnym. Raport ten z kolei podlega ocenie Prezesa PAA w toku postępowania o wydanie zezwolenia na budowę składowiska odpadów promieniotwórczych. Podobnie jak w przypadku obiektu jądrowego, inwestor składowiska odpadów promieniotwórczych uzyskał możliwość wystąpienia do Prezesa PAA z wnioskiem o wydanie wyprzedzającej opinii odnośnie planowanej lokalizacji składowiska odpadów promieniotwórczych. W tym przypadku do tego wniosku inwestor powinien dołączyć raport lokalizacyjny.

Znowelizowana ustawa – Prawo atomowe zawiera też nowe przepisy niezwiązane bezpośrednio z wykonywaniem przez Prezesa PAA jego zadań, które dotyczą obszaru energetyki jądrowej. Przepisy te weszły w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. W szczególności dotyczą one:

- obowiązków różnych podmiotów w zakresie zapewnienia informacji społecznej związanej z obiektami energetyki jądrowej;
- działań ministra właściwego do spraw gospodarki oraz Rady Ministrów w zakresie rozwoju energetyki jądrowej, w szczególności uchwalania Programu Polskiej Energetyki Jądrowej.

W 2013 r. Ministerstwo Gospodarki prowadziło prace nad projektem ustawy o zmianie ustawy – Prawo atomowe oraz niektórych innych ustaw. Pierwotny projekt tej ustawy został opracowany wspólnie przez Prezesa PAA i Ministra Gospodarki. Prezes PAA brał też aktywny udział w pracach nad tym projektem, zgłaszając uwagi w procesie uzgodnień międzyresortowych i w ramach roboczych konsultacji z Ministerstwem Gospodarki. Nowelizacja ta ma na celu wdrożenie do prawa krajowego przepisów dyrektywy Rady 2011/70/EURATOM z dnia 19 lipca 2011 r. ustanawiającej ramy wspólnotowe w zakresie odpowiedzialnego i bezpiecznego gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi (Dz. Urz. UE L 199 z 02.08.2011, str. 48). Dyrektywa nakłada na państwa członkowskie obowiązek wprowadzenia krajowych ram ustawodawczych, regulacyjnych i organizacyjnych zapewniających wysoki poziom bezpieczeństwa gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi. Projekt ustawy ma za zadanie uzupełnić istniejące obecnie polskie rozwiązania w tym obszarze. Przewiduje on też wpro-

wadzenie obowiązku opracowywania w Polsce krajowego programu gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi.

2.2. Inne ustawy

Przepisy pośrednio związane z zagadnieniami bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej zawarte są również w innych ustawach, w szczególności:

- 1) ustawie z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewożeniu towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 227, poz. 1367 i Nr 244, poz. 1454),
- 2) ustawie z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim (Dz. U. Nr 228, poz. 1368, z 2012 r., poz. 1068 oraz z 2013, poz. 852),
- 3) ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2013 r., poz. 963 i poz. 1611).

2.3. Akty wykonawcze do ustawy – Prawo atomowe

Szczegółowe regulacje dotyczące bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej zawierają przepisy wykonawcze do ustawy – Prawo atomowe. Przepisy te, w odniesieniu do obszaru kompetencji Prezesa PAA, określają w szczególności:

- 1) dokumenty, które muszą być złożone łącznie z wnioskiem o wydanie zezwolenia na konkretną działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące (lub przy zgłoszeniu takiej działalności),
- 2) przypadki, w których działalność związana z narażeniem może być prowadzona bez zezwolenia czy zgłoszenia,
- 3) wymagania dotyczące terenów kontrolowanych nadzorowanych oraz sprzętu dozymetrycznego,
- 4) wartości dawek granicznych dla pracowników i ogółu ludności,
- 5) stanowiska istotne dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz wymagania, które musi spełnić osoba ubiegająca się o uprawnienia do ich zajmowania, a także wymagania dla uzyskania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej,
- 6) szczegółowe warunki wykonywania pracy ze źródłami promieniowania jonizującego,
- 7) sposoby ochrony fizycznej materiałów jądrowych.

W związku z nowelizacją ustawy – Prawo atomowe w 2011 r. i 2012 r. opracowano w Państwowej Agencji Atomistyki projekty 13 rozporządzeń wykonawczych. Przepisy dwóch rozporządzeń Ministra Środowiska,

uchwalonych i ogłoszonych w 2011 r., weszły w życie w styczniu 2012 r., dotyczą one:

- sposobu i trybu pracy Rady ds. Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej,
- wzoru legitymacji służbowej inspektora dozoru jądrowego.

Kolejnych 9 opracowanych w Państwowej Agencji Atomistyki rozporządzeń Rady Ministrów, zostało ogłoszonych w 2012 r., dotyczą one:

- wzoru kwartalnego sprawozdania o wysokości uiszczonych wpłaty na fundusz likwidacyjny,
- sposobu przeprowadzania okresowej oceny bezpieczeństwa jądrowego obiektu jądrowego,
- inspektorów dozoru jądrowego,
- stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz inspektorów ochrony radiologicznej,
- czynności mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w elektrowni jądrowej,
- szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego,
- zakresu i sposobu przeprowadzania analiz bezpieczeństwa przeprowadzanych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego oraz w sprawie wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego,
- wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego,
- wysokości wpłaty na fundusz likwidacyjny.

Ostatnie 2 opracowane w PAA w 2012 r. rozporządzenia Rady Ministrów zostały ogłoszone i weszły w życie w 2013 r., dotyczą one:

- wymagań dotyczących rozruchu i eksploatacji obiektów jądrowych,
- wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej dla etapu likwidacji obiektów jądrowych oraz zawartości raportu z likwidacji obiektu jądrowego.

Ponadto, w 2012 r. zostały wydane 3 kolejne rozporządzenia wykonawcze do nowelizowanej ustawy – Prawo atomowe, które opracowano w Ministerstwie Gospodarki oraz w Ministerstwie Zdrowia, a nie w PAA. Dotyczą one:

- dotacji celowej udzielanej w celu zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju przy stosowaniu promieniowania jonizującego,
- szczegółowych zasad tworzenia i działania Lokalnych Komitetów Informacyjnych oraz współpracy w zakresie obiektów energetyki jądrowej,
- nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach stosujących aparaty rentgenowskie w celach medycznych.

Szczegółowy wykaz wszystkich aktów wykonawczych do ustawy – Prawo atomowe zawiera załącznik nr 1 do niniejszego opracowania. (zob. rozdz. III. 1.).

2.4. Przepisy międzynarodowe

Rzeczpospolita Polska ratyfikowała szereg umów międzynarodowych w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, które zgodnie z Konstytucją RP są źródłem powszechnie obowiązującego w Polsce prawa. Obejmują one obszary współpracy międzynarodowej i wymiany informacji w przypadku awarii jądrowej lub zagrożenia radiologicznego, bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych, bezpiecznego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi, ochrony fizycznej materiałów jądrowych. W zakresie spraw odpowiedzialności cywilnej za szkody wywołane wypadkami jądrowymi Rzeczpospolita Polska jest stroną Konwencji wiedeńskiej o odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądrową, sporządzonej w Wiedniu

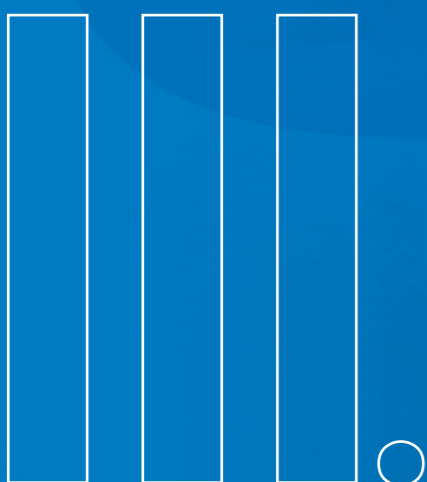
dnia 21 maja 1963 r. (Dz. U. z 1990 r. Nr 63, poz. 370) oraz Protokołu zmieniającego Konwencję wiedeńską z 1963 r. o odpowiedzialności cywilnej za szkody jądrowe, sporządzonego w Wiedniu dnia 12 września 1997 r. (Dz. U. z 2011 r. Nr 4, poz. 9). Rzeczpospolita Polska jest także stroną Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej, sporządzonego w Moskwie, Waszyngtonie i Londynie w dniu 1 lipca 1968 r. (Dz. U. z 1970 Nr 8, poz. 60) (INFCIRC/140) i wynikających z niego porozumień i protokołów.

Ponadto Polska jest stroną Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Euratom). Na jego podstawie przyjęto szereg dyrektyw, które w okresie ostatnich kilkunastu lat zostały implementowane do polskiego systemu prawnego. Obejmują one m.in. tematykę bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych, ochrony radiologicznej pracowników, w tym pracowników zewnętrznych i ogółu społeczeństwa, informowania społeczeństwa o środkach ochrony zdrowia oraz o działaniach, które będą stosowane w przypadku zdarzenia radiacyjnego, postępowania z wysokoaktywnymi zamkniętymi źródłami promieniowania jonizującego, w tym ze źródłami niekontrolowanymi (np. porzucenymi, skradzionymi, posiadanymi nielegalnie). Ważnym obszarem regulacji europejskich jest też przemieszczanie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego przez granice wewnętrzne i zewnętrzne Unii Europejskiej.

Wykaz ważniejszych aktów prawa międzynarodowego oraz prawa Unii Europejskiej zawiera załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.



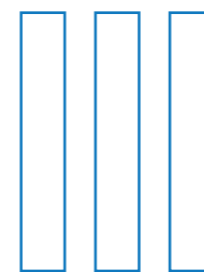
PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

III. 1. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI I JEJ ROLA W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

III. 2. ZMIANY WIZERUNKOWE PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI I NOWE KANAŁY KOMUNIKACJI



PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

III. 1. PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI I JEJ ROLA W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ

Program Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ) został przyjęty przez Radę Ministrów 28 stycznia 2014 r. To pierwszy kompleksowy dokument przedstawiający strukturę organizacji działań, jakie należy podjąć w celu wdrożenia energetyki jądrowej w Polsce.

Państwowa Agencja Atomistyki jest jednym z głównych interesariuszy PPEJ i pełni w nim rolę regulatora – sprawuje nadzór nad bezpieczeństwem obiektów jądrowych i działalnością w nich prowadzoną, prowadzi kontrolę i ocenę bezpieczeństwa, wydaje zezwolenia i nakłada ewentualne sankcje. W realizację Programu zaangażowane jest także Ministerstwo Gospodarki jako promotor (zajmujący się koordynacją i promocją projektu oraz wykorzystaniem energii jądrowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju) oraz PGE jako inwestor (zapewniający środki finansowe na budowę obiektu jądrowego oraz organizujący jego budowę i eksploatację).

PAA rozpoczęła przygotowania do realizacji PPEJ w 2009 r. – w momencie powołania Pełnomocnika Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej. Przez kolejne lata eksperci PAA uczestniczyli aktywnie w pracach nad dokumentem, a sama Agencja przeszła liczne zmiany i przekształcenia organizacyjne w celu dostosowania jej do pełnienia funkcji nowoczesnego dozoru jądrowego.

Zadania PAA jako urzędu dozoru jądrowego, w odniesieniu do obiektów jądrowych, w tym elektrowni jądrowych, to przede wszystkim:

- 1) formułowanie wymagań w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- 2) wydawanie zaleceń technicznych, wskazujących szczegółowe sposoby zapewniania bezpieczeństwa, wykonywanie analiz i ocen informacji tech-

nicznej, dostarczonej wraz z odpowiednimi analizami bezpieczeństwa przez inwestora lub organizację eksploatującą obiekt jądrowy, w celu weryfikacji, czy obiekt ten spełnia odpowiednie cele, zasady i kryteria bezpieczeństwa, dla potrzeb procesów wydawania zezwoleń i innych decyzji dozoru jądrowego,

- 3) prowadzenie procesu wydawania zezwoleń na budowę, rozruch, eksploatację i likwidację obiektów jądrowych,
- 4) prowadzenie kontroli zapewnienia bezpieczeństwa przez inwestora lub organizację eksploatującą obiekt jądrowy, w zakresie przestrzegania wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej i w warunkach określonych w zezwoleniach i decyzjach dozoru jądrowego,
- 5) nakładanie sankcji wymuszających przestrzeganie wymienionych wyżej wymagań.

Obecnie PAA jest w pełni przygotowana do pełnienia funkcji dozoru jądrowego proporcjonalnie do etapu, na którym znajduje się proces realizacji PPEJ. W najbliższym czasie Agencja będzie oceniała proces wyboru lokalizacji elektrowni jądrowej, wyboru technologii i wydania pozwolenia na budowę.

Dostosowania legislacyjne

Realizacja programu jądrowego wymagała przede wszystkim dostosowania polskiego prawodawstwa. PAA uczestniczyła w pracach nad nowelizacją ustawy – Prawo atomowe i przygotowała projekty 9 rozporządzeń wykonawczych do znowelizowanej ustawy. Zawierają one zupełnie nowe rozwiązania, które nie występowały dotychczas w polskim porządku prawnym. Rozporządzenia szczegółowo regulują aspekty bezpieczeństwa obiektów jądrowych, w tym elektrowni jądrowych.

Siedem z nich weszło w życie w 2012 r., a dwa na początku 2013 r. Są to: rozporządzenie w sprawie wymagań

bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej dla etapu likwidacji obiektów jądrowych oraz zawartości raportu z likwidacji obiektu jądrowego, oraz rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących rozruchu i eksploatacji obiektów jądrowych.

Dostosowania kadrowe

Rok 2013 był okresem zakończenia większości działań dostosowawczych prowadzonych w celu przekształcenia PAA w nowoczesny urząd dozoru jądrowego. Konieczność tych działań uwypukliły analizy przeprowadzone w 2011 r. Jednym z najważniejszych aspektów było zwiększenie liczby etatów w PAA o 17 inspektorów dozoru jądrowego, 13 pracowników dokonujących analiz bezpieczeństwa i 9 specjalistów z zakresu prawa administracyjnego. Zwiększanie zatrudnienia odzwierciedla pracochłonność procesu reglamentacji – wydawania zezwoleń na działalność obiektów jądrowych, prowadzenia nadzoru realizowanego w czasie budowy, a następnie eksploatacji elektrowni jądrowej.

Polska nie wykorzystywała dotychczas energii jądrowej na potrzeby komercyjne (produkcji energii elektrycznej), w kraju brak jest więc kadr wyspecjalizowanych w tym obszarze. Pracownicy zatrudnieni w PAA to przyszli eksperci, którzy przechodzą intensywne szkolenia w kraju i zagranicą. Dzięki cyklowi szkoleń będą posiadać kompetencje konieczne do nadzorowania bezpieczeństwa przyszłej elektrowni jądrowej.

Dostosowania strukturalne

W przeszłości PAA była odpowiedzialna także za zadania niezwiązane bezpośrednio z nadzorowaniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju. Na początku 2013 r. przekazano te kompetencje innym urzędom. Koordynację współpracy z Europejską Organizacją Badań Jądrowych (CERN) w Genewie oraz Zjednoczonym Instytutem Badań Jądrowych (ZIBJ) w Dubnej przekazano Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a koordynację współpracy z Organizacją Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób Jądrowych (CTBTO) w Wiedniu przekazano Ministerstwu Spraw Zagranicznych.

Dzięki rezygnacji z tych funkcji PAA może obecnie skupić się na nadzorze bezpieczeństwa jądrowego i ochronie radiologicznej poświęcając temu zagadnieniu wszystkie zasoby urzędu.

Pozytywna ocena działań Państwowej Agencji Atomistyki w związku z Programem Polskiej Energetyki Jądrowej

Przekształcenia PAA prowadzone w związku z PPEJ zostały bardzo dobrze ocenione zarówno przez ekspertów krajowych jak i zagranicznych. Najwyższa Izba Kontroli pozytywnie oceniła działania Prezesa PAA podejmowane w związku z przygotowaniem i realizacją PPEJ i nie stwierdziła nieprawidłowości w zakresie ram prawnych i organizacyjnych dla budowy i funkcjonowania energetyki jądrowej w Polsce. NIK nie stwierdziła również nieprawidłowości w zakresie szkoleń i praktyk zawodowych organizowanych przez PAA, mających na celu wdrażanie PPEJ. Wnioski takie zawarto w informacji o wynikach kontroli pt. „Opracowanie oraz realizacja Programu Polskiej Energetyki Jądrowej”. Kontrolę przeprowadzono za okres od 1 stycznia 2009 r. do 11 kwietnia 2013 r., a wnioski z niej opublikowano w październiku 2013 r.

W dniach 15-25 kwietnia 2013 r. z przedstawicielami PAA spotkał się międzynarodowy zespół ekspertów w ramach przeprowadzanej misji IRRS (Integrated Regulatory Review Service) zamówionej przez rząd polski. Zespół ten dokonał przeglądu krajowego dozoru bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego oraz jego efektywności. Zespół przeglądowy składał się z 11 ekspertów dozorowych wyższego szczebla z krajów członkowskich Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA), czterech członków personelu MAEA, jednego pracownika administracyjnego MAEA i jednego obserwatora.

Przegląd objął sposób sprawowania przez PAA kontroli nad użytkownikami źródeł promieniowania jonizującego, obiektami unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych oraz obiektami jądrowymi, w tym reaktorem badawczym. W ramach misji IRRS dokonano przeglądu przygotowań PAA do sprawowania nadzoru nad przyszłymi obiektami energetyki jądrowej.

Eksperci pochwalili w swoim raporcie PAA za transparentność, wysokie kwalifikacje personelu, aktywność na szczeblu międzynarodowym oraz przestrzeganie standardów bezpieczeństwa. Wydali też zalecenia, które mają pomóc PAA w sprostaniu wyzwaniom, które przyniesie rozwój urzędu w ciągu kolejnych lat.

III. 2. ZMIANY WIZERUNKOWE PAŃSTWOWEJ AGENCJI ATOMISTYKI I NOWE KANAŁY KOMUNIKACJI

Zmiany wizerunkowe

Aby podkreślić przekształcenia zachodzące w PAA wprowadzono liczne zmiany wizerunkowe oraz uruchomiono nowe kanały komunikacji z podmiotami zewnętrznymi i społeczeństwem. W 2013 r. Państwowa Agencja Atomistyki odświeżyła logo. Nowe logo posiada uproszczony krój czcionki i dynamiczny orbital elektronu krążącego wokół liter. Występuje w trzech wariantach – poziomym, pionowym i pośrednim, oraz w wersji kolorowej i monochromatycznej.

Równocześnie ze zmianą logo wprowadzono System Identyfikacji Wizualnej (SIW), określający kolory, kroje czcionek, formaty pism i znaki graficzne, które są wykorzystywane w pismach i publikacjach PAA. Dzięki SIW, wszystkie publikacje, pisma i materiały promocyjne PAA mają spójną i nowoczesną stylistykę, która umożliwia ich szybką rozpoznawalność.

W 2013 r. PAA unowocześniła również swoją stronę internetową. Nowa strona jest prostsza w obsłudze, ma rozszerzoną zawartość merytoryczną oraz bogatszą i bardziej atrakcyjną szatę graficzną. Na stronie regularnie zamieszczane są aktualności dotyczące działań PAA i najważniejsze informacje z zakresu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W 2013 r. rozpoczęto projekt, którego celem jest wprowadzenie nowego Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) zgodnego z systemem identyfikacji wizualnej.

Komunikacja społeczna

Zadaniem Prezesa PAA, wymienionym w art. 110 ust. 6 ustawy – Prawo atomowe, jest prowadzenie działań związanych z informacją społeczną, edukacją i popularyzacją oraz informacją naukowo-techniczną i prawną w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. W szczególności przekazywanie ludności informacji na temat promieniowania jonizującego i jego

wpływie na zdrowie człowieka, a także na środowisko, w którym żyje oraz o możliwych do zastosowania środkach w przypadku zdarzeń (awarii) radiacyjnych. Zadanie to jest realizowane przez pracowników Gabinetu Prezesa i Biura Dyrektora Generalnego.

W 2013 r. PAA unowocześniła kanały komunikacji z podmiotami zewnętrznymi i społeczeństwem. Wraz z wprowadzeniem nowej strony internetowej uruchomiono mechanizm newslettera. Służy on do wysyłania do zainteresowanych osób najważniejszych aktualności dotyczących działań PAA, współpracy z zagranicą, ważnych zmian legislacyjnych i organizacyjnych.

Zespół Komunikacji Społecznej, działający w Gabiniecie Prezesa zintensyfikował w 2013 r. współpracę z mediami i działania informacyjne PAA. Prezes PAA udzielił kilku wywiadów krajowym i lokalnym stacjom informacyjnym oraz kanałom radiowym. Wypowiedzi Prezesa były zazwyczaj związane z przygotowaniem PAA do wdrożenia PPEJ. Służby prasowe PAA na bieżąco informowały dziennikarzy o zdarzeniach radiacyjnych, m.in. kilku incydentach zaginięcia pojemników zawierających radioaktywne izotopy z zakładów przemysłowych. W mediach pojawiły się także wypowiedzi ekspertów PAA dotyczące kwestii związanych z bezpieczeństwem jądrowym, m.in. komentarze na temat sytuacji w uszkodzonej elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi.

Najważniejsze aktualności są rozsyłane do dziennikarzy e-mailem, a także za pomocą konta rzeczniczki PAA w serwisie społecznościowym Twitter. Serwis ten umożliwia błyskawiczną wymianę informacji oraz zdjęć, jest na nim aktywnych wielu polskich dziennikarzy, komentatorów, działaczy, polityków i innych osób publicznych. Na swoim profilu rzeczniczka PAA zamieszcza aktualne informacje dotyczące działań urzędu (np. wystąpień medialnych lub konferencji prasowych kierownictwa lub ekspertów PAA), zdarzeń radiacyjnych oraz inne informacje interesujące z punktu widzenia mediów i społeczeństwa.

IV

**PAŃSTWOWA AGENCJA ATOMISTYKI
W PROGRAMIE POLSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ**

IV. 1. UŻYTKOWNICY ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W POLSCE

IV. 2. WYDAWANIE ZEZWOLEŃ I PRZYJMOWANIE ZGŁOSZEŃ

IV. 3. KONTROLE DOZOROWE

IV. 4. REJESTR ZAMKNIĘTYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH

IV

NADZÓR NAD WYKORZYSTANIEM ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO

IV. 1. UŻYTKOWNICY ŹRÓDEŁ PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W POLSCE

Podstawowymi zadaniami Prezesa PAA w zakresie sprawowania nadzoru nad wykonywaniem działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące są:

- udzielanie zezwoleń i podejmowanie innych decyzji w sprawach związanych z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną poprzedzone analizą i oceną dokumentacji przedkładanej przez użytkowników źródeł promieniowania jonizującego,
- przygotowywanie i przeprowadzanie kontroli jednostek organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem,
- prowadzenie ewidencji tych jednostek.

Liczba zarejestrowanych jednostek organizacyjnych prowadzących działalność (jedną lub więcej) związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące, podlegających zgodnie z ustawą – Prawo atomowe nadzorowi Prezesa PAA, wynosiła 3 451 (stan na 31 grudnia 2013 r.).

Natomiast liczba zarejestrowanych działalności związanych z narażeniem – 4 914. Ostatnia wartość jest znacznie większa od liczby jednostek organizacyjnych, bowiem wiele spośród nich prowadzi po kilka różnych działalności (niektóre z nich – nawet kilka tego samego rodzaju, na podstawie odrębnych zezwoleń). Podział działalności związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące ze względu na rodzaj źródła promieniowania jonizującego i cel jego wykorzystania przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Jednostki organizacyjne prowadzące działalności związane z narażeniem na promieniowanie jonizujące (stan na 31 grudnia 2013 r.)

Jednostki organizacyjne (wg prowadzonych rodzajów działalności)	Liczba jednostek i symbol działalności	
Pracownia klasy I	1	I
Pracownia klasy II	89	II
Pracownia klasy III	117	III
Pracownia klasy Z	93	Z
Instalator czujek izotopowych	368	UIC
Instalator urządzeń	152	UIA
Urządzenie izotopowe	551	AKP
Produkcja źródeł i urządzeń izotopowych	23	PRO
Obrót źródłami i urządzeniami izotopowymi	62	DYS
Akcelerator	66	AKC
Aplikatory izotopowe	36	APL
Telegammaterapia	4	TLG
Urządzenie radiacyjne	36	URD
Aparat gammagraficzny	110	DEF
Magazyn źródeł izotopowych	37	MAG
Prace ze źródłami w terenie	51	TER
Transport źródeł lub odpadów	438	TRN
Chromatograf	223	CHR
Weterynaryjny aparat rentgenowski	764	RTW
Skaner rentgenowski	382	RTS
Defektoskop rentgenowski	184	RTD
Inny aparat rentgenowski	367	RTG

IV. 2. WYDAWANIE ZEZWOLEŃ I PRZYJMOWANIE ZGŁOSZEŃ

Projekty zezwoleń Prezesa PAA na wykonywanie działalności związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące oraz innych decyzji w sprawach istotnych dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, przygotowywane były w Departamencie Ochrony Radiologicznej PAA.

W przypadkach, w których działalność ze źródłami promieniowania jonizującego nie wymagała zezwolenia, wydawane były decyzje o przyjęciu zgłoszenia wyko-

nywania działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Przypadki te określone są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 6 sierpnia 2002 r. w sprawie przypadków, w których działalność związana z narażeniem na promieniowanie jonizujące nie podlega obowiązkowi uzyskania zezwolenia albo zgłoszenia oraz przypadków, w których może być wykonywana na podstawie zgłoszenia (Dz. U. Nr 137 poz. 1153 z późn. zm.).

Liczbę wydanych w 2013 r. zezwoleń, aneksów do zezwoleń (w przypadku zmian warunków w dotychczasowych zezwoleniach) oraz przyjętych zgłoszeń podano w tabeli 2.

Tabela 2. Liczba zezwoleń i przyjętych zgłoszeń związanych z narażeniem na promieniowanie jonizujące, wydanych w 2013 r.

Rodzaj działalności	Liczba rodzajów działalności w jednostkach organizacyjnych (stan na 31 grudnia 2013 r.)	Liczba wydanych		
		zezwoleń	aneksów	decyzji o rejestracji
Pracownia klasy I	1	0	0	0
Pracownia klasy II	100	11	16	0
Pracownia klasy III	234	11	4	3
Pracownia klasy Z	166	8	9	2
Instalator czujek izotopowych	368	9	2	0
Instalator urządzeń	162	26	12	0
Urządzenie izotopowe	685	19	30	6
Produkcja źródeł i urządzeń izotopowych	26	2	2	1
Obrót źródłami i urządzeniami izotopowymi	66	9	5	7
Akcelerator	107	21	8	0
Aplikatory izotopowe	45	7	6	0
Telegammaterapia	4	2	0	0
Urządzenie radiacyjne	37	2	0	0
Aparat gammagraficzny	111	12	23	0
Magazyn źródeł izotopowych	39	4	0	0
Prace ze źródłami w terenie	56	5	5	4
Transport źródeł lub odpadów	448	11	3	25
Chromatograf	266	0	0	13
Weterynaryjny aparat rentgenowski	783	115	9	0
Skaner rentgenowski	468	63	11	0
Defektoskop rentgenowski	199	15	19	0
Inny aparat rentgenowski	543	59	28	2
Razem:	4 914	411	192	63

Wydanie zezwolenia, aneksu do zezwolenia lub przyjęcie zgłoszenia poprzedzone jest analizą i oceną dokumentacji, która dostarczana jest przez użytkowników źródeł promieniowania jonizującego. Rodzaj dokumentacji określony został w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia

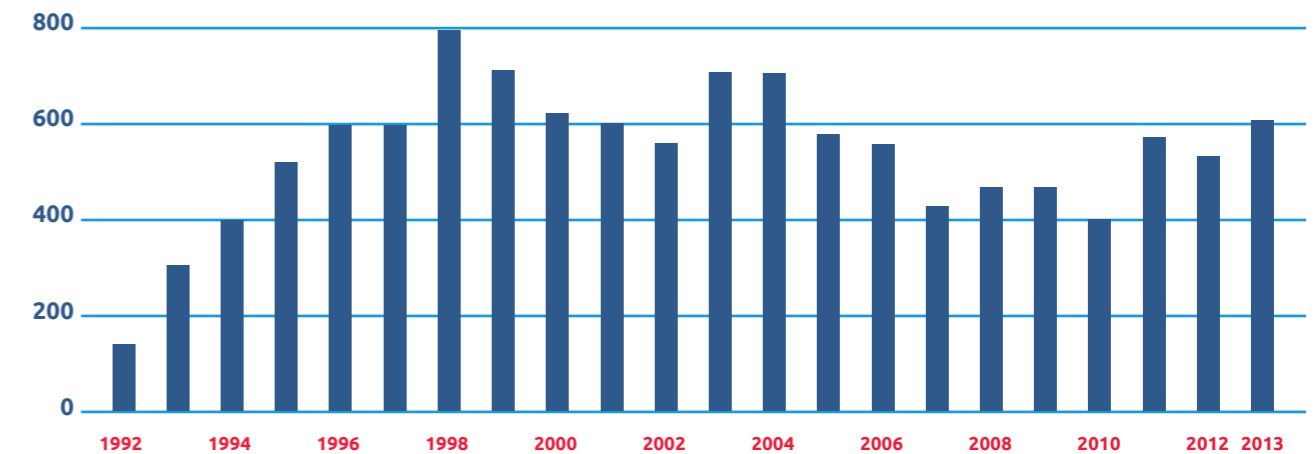
na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności (Dz. U. Nr 220 poz. 1851 z późn. zm.).

Poza wymienioną dokumentacją szczegółowej analizie poddawane są również: uzasadnienie podjęcia działalności związanej z narażeniem, proponowane limity użyt-

kowe dawek, program zapewnienia jakości prowadzonej działalności oraz zakładowy plan postępowania awaryjnego w przypadku zdarzeń radiacyjnych. Na rys. 2 przedstawiono dane dotyczące liczby zezwoleń i ane-

ksów do zezwoleń udzielanych w latach 1992–2013. Zestawienia nie dotyczą obiektów jądrowych oraz obiektów przetwarzania i składowania odpadów promieniotwórczych.

Rys. 2. Liczba zezwoleń na wykonywanie działalności w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące i aneksów do zezwoleń udzielonych przez Prezesa PAA w latach 1992-2013

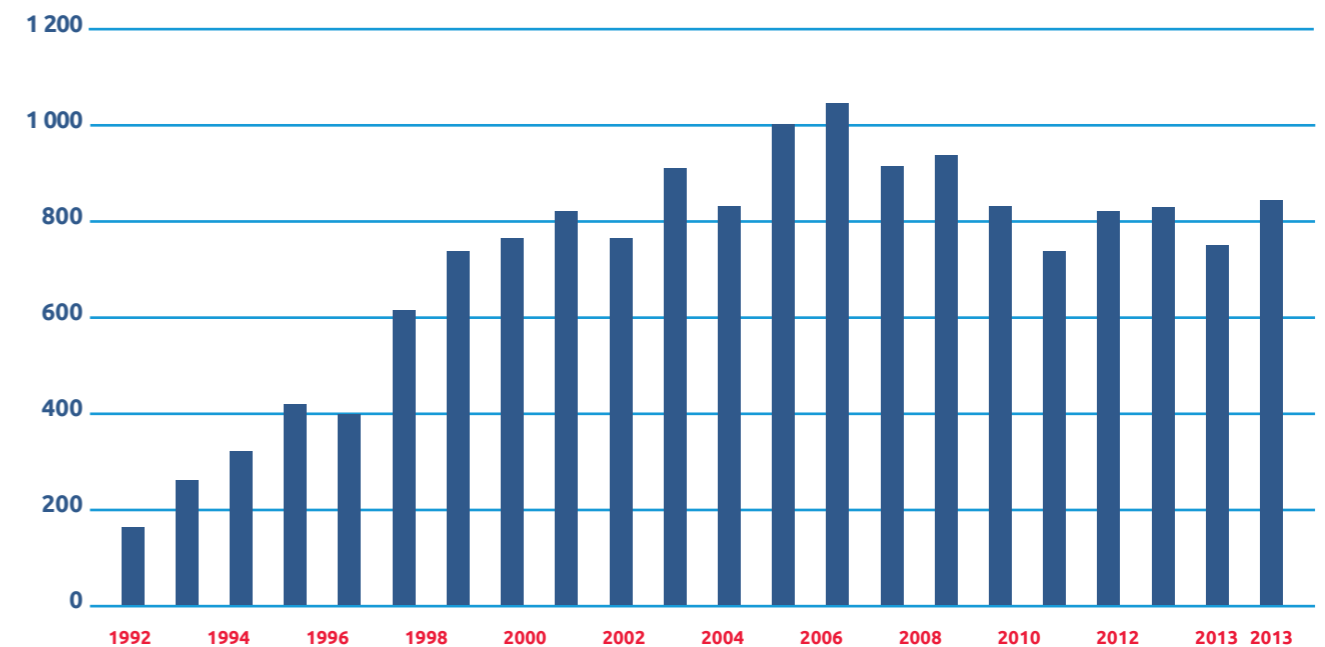


IV. 3. KONTROLE DOZOROWE

Kontrole w jednostkach organizacyjnych, innych niż posiadające obiekty jądrowe i składowiska odpadów promieniotwórczych, dokonywane były przez inspektorów dozoru jądrowego z Departamentu Ochrony Radiologicznej PAA pracujących w Warszawie, Katowicach i Poznaniu. W roku 2013 przeprowadzono 859 takich kontroli, w tym 17 rekontroli (druga kontrola w tym samym roku),

z czego 344 kontrole wykonali inspektorzy DOR z Warszawy, 340 – inspektorzy z oddziału DOR w Katowicach i 175 – z oddziału w Poznaniu. Przed przystąpieniem do każdej kontroli dokonywano szczegółowej analizy zgromadzonej dokumentacji dotyczącej kontrolowanej jednostki organizacyjnej i prowadzonej przez nią działalności pod kątem wstępnej oceny występowania potencjalnych „punktów krytycznych” w tej działalności i obowiązującego w jednostce systemu jakości (rys.3.).

Rys. 3. Liczba kontroli przeprowadzonych przez inspektorów DNZPJ/DOR PAA w latach 1992-2013



Kierując się koniecznością zapewnienia odpowiedniej częstotliwości kontroli w zależności od zagrożenia stwarzanego przez wykonywaną działalność, ustalono cykle kontroli dla poszczególnych grup działalności. Jednocześnie, na podstawie wyników kontroli przeprowadzonych w ciągu ostatnich lat, wyodrębniono te działalności, które z punktu widzenia stwarzanego przez nie zagrożenia oraz ze względu na rosnącą kulturę bezpieczeństwa osób je wykonujących, nie wymagają bezpośredniego nadzoru w postaci rutynowych kontroli lub gdy taka kontrola jest niecelowa.

Doraźne kontrole w jednostkach wykonujących wyróżnione działalności, są przeprowadzane tylko w razie sporadycznych potrzeb, a nadzór nad nimi polega głównie na analizie: sprawozdań z działalności, przesyłanych ewidencji źródeł i deklaracji ich przewozu.

Dane dotyczące kontroli przeprowadzonych przez inspektorów dozoru jądrowego z DOR PAA w 2013 r. zestawiono w tabeli 3. Użyte w tabeli symbole dotyczące działalności zostały zdefiniowane w tabeli 3.

Tabela 3. Liczba i częstotliwość kontroli przeprowadzonych w 2013 r. przez inspektorów DOR

Symbole wg prowadzonych działalności	Liczba kontroli w 2013 r.	Częstotliwość kontroli
I	2	corocznie
II	54	co 2 lata
III	46	co 3 lata
Z	58	co 4 lata
UIC	35	kontrole doraźne
UIA	47	co 3 lata
AKP	88	co 3 lata
PRO	9	co 3 lata
DYS	4	kontrole doraźne
AKC	65	co 2 lata
APL	25	co 2 lata
TLG	2	co 2 lata
URD	6	co 3 lata
DEF	56	co 2 lata
MAG	14	co 3 lata
TER	12	co 3 lata
TRN	7	kontrole doraźne
CHR	1	kontrole doraźne
RTW	73	kontrole doraźne
RTS	26	kontrole doraźne
RTD	96	co 2 lata
RTG	131	co 3 lata

IV. 4. REJESTR ZAMKNIĘTYCH ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYCH

Obowiązek prowadzenia rejestru zamkniętych źródeł promieniotwórczych wynika z art. 43c ust.1 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe. Zgodnie z ust. 3 wymienionego wyżej artykułu, kierownicy jednostek organizacyjnych wykonujących na podstawie zezwolenia działalność polegającą na stosowaniu lub przechowywaniu zamkniętych źródeł promieniotwórczych lub urządzeń zawierających takie źródła, przekazują Prezesowi PAA kopie dokumentów ewidencji źródeł promieniotwórczych.

Takimi dokumentami są karty ewidencyjne zawierające następujące dane o źródłach: nazwa izotopu promieniotwórczego, aktywność według świadectwa źródła, data określenia aktywności, numer świadectwa i typ źródła, typ pojemnika albo nazwa urządzenia oraz miejsce użytkowania lub magazynowania źródła. Kopie kart kierownicy jednostek organizacyjnych mają obowiązek przestać do Prezesa PAA do dnia 31 stycznia każdego roku.

Dane z kart ewidencyjnych są wprowadzane do rejestru zamkniętych źródeł promieniotwórczych, który służy do weryfikowania informacji o źródłach. Informacje zawarte

w rejestrze wykorzystywane są do kontroli jednostek organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące. Kontrola polega na konfrontacji zapisów w karcie ewidencyjnej z zakresem wydanego zezwolenia. Dane z rejestru wykorzystywane są także do sporządzania informacji i wykazów w ramach

współdziałania i współpracy z organami administracji rządowej i samorządowej oraz w celach statystycznych. Szczegółowe zestawienie wybranych izotopów i źródeł je zawierających zaczerpnięte z rejestru zamkniętych źródeł promieniotwórczych zawiera tabela 4.

Tabela 4. Wybrane izotopy promieniotwórcze i źródła je zawierające przyporządkowane do poszczególnych kategorii

Izotop	Liczba źródeł w rejestrze		
	Kategoria 1	Kategoria 2	Kategoria 3
Co-60	560	1 346	2 581
Ir-192	257	41	
Cs-137	71	330	2 236
Se-75	174	-	3
Am-241	2	409	954
Pu-239	3	120	104
Ra-226	-	80	61
Sr-90	-	19	807
Pu-238	-	77	19
Kr-85	-	28	200
Tl-204	-	-	88
inne	6	127	1 371

Rejestr obejmuje dane o 23 089 źródłach, w tym zużytych źródłach promieniotwórczych (wycofanych z eksploatacji oraz przekazanych do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych w Świerku k. Otwocka), jak również informacje dotyczące ich ruchu, (tj. terminy otrzymania i przekazania źródła) oraz dokumenty z tym związane. Oprogramowanie rejestru pozwala na identyfikację źródła według numeru jego świadectwa oraz określenie jego bieżącej aktywności, miejsca jego użytkowania lub magazynowania, a także identyfikację aktualnego i poprzednich użytkowników tego źródła. W zależności od przeznaczenia źródła i jego aktywności oraz umieszczonego w nim izotopu promieniotwórczego, oprogramowanie rejestru pozwala zakwalifikować źródło do różnych kategorii, zgodnie z zaleceniami Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej:

- **Kategoria 1** obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w takich dziedzinach, jak: telera-dieterapia w medycynie, radiografia przemysłowa, technologie radiacyjne.

Rejestr zawiera 1 073 źródła tej kategorii, znajdujące się w eksploatacji (stan na 31 grudnia 2013).

- **Kategoria 2** obejmuje zamknięte źródła promieniotwórcze stosowane w takich dziedzinach, jak:

medycyna (brachyterapia), geologia (karotaż odwiertów), radiografia przemysłowa (przenośna aparatura kontrolno-pomiarowa oraz stacjonarna aparatura w przemyśle) wykorzystywane przez:

- mierniki poziomu i gęstości zawierające źródła Cs-137 o aktywności powyżej 20 GBq i Co-60 o aktywności powyżej 1 GBq,
- mierniki grubości zawierające źródła Kr-85 o aktywności powyżej 50 GBq, Am-241 o aktywności powyżej 10 GBq, Sr-90 o aktywności powyżej 4 GBq i Tl-204 o aktywności powyżej 40 GBq,
- wagi taśmociągowe zawierające źródła Cs-137 o aktywności powyżej 10 GBq, Co-60 o aktywności powyżej 1 GBq i Am-241 o aktywności powyżej 10 GBq.

Rejestr zawiera 2 577 źródeł tej kategorii (stan na 31 grudnia 2013 r.).

- **Kategoria 3** obejmuje pozostałe zamknięte źródła promieniotwórcze, w tym stosowane w stacjonarnej aparaturze kontrolno-pomiarowej.

Rejestr zawiera 8424 źródła tej kategorii (stan na 31 grudnia 2013 r.).



Defektoskopy oczekujące na wymianę w nich zamkniętych źródeł promieniotwórczych w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



NADZÓR NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI

V. 1. OBIEKTY JĄDROWE W POLSCE

- 1.1. Reaktor MARIA
- 1.2. Reaktor EWA w likwidacji
- 1.3. Przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego

V. 2. WYDANE ZEZWOLENIA

V. 3. KONTROLE DOZOROWE

V. 4. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KOORDYNACJI KONTROLI I NADZORU NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI

V. 5. ELEKTROWNIE JĄDROWE W KRAJACH SĄSIEDNICH

- 5.1. Elektrownie jądrowe w odległości do 300 km od granicy kraju
- 5.2. Dane eksploatacyjne elektrowni jądrowych w krajach sąsiednich
- 5.3. Budowane i planowane elektrownie jądrowe w pobliżu granic kraju

V

○ NADZÓR NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI

V. 1. OBIEKTY JĄDROWE W POLSCE

Obiektami jądrowymi w Polsce, w myśl Prawa atomowego, są: reaktor badawczy MARIA wraz z połączonym z nim basenem technologicznym, w którym przechowywane jest wypalone paliwo jądrowe z jego eksploatacji, reaktor EWA (pierwszy reaktor jądrowy w Polsce, eksploatowany w latach 1958-1995, a następnie poddany procedurze likwidacji) oraz przechowalniki wypalonego paliwa.

Obiekty te zlokalizowane są w dwóch odrębnych jednostkach organizacyjnych:

- **reaktor MARIA** – w Narodowym Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w Świerku k. Otwocka powstałym we wrześniu 2011 r. z połączenia Instytutu Problemów Jądrowych i Instytutu Energii Atomowej POLATOM,
- **reaktor EWA** oraz przechowalniki wypalonego paliwa w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP), któremu podlega również Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) zlokalizowane w Różanie.

Dyrektorzy tych jednostek, zgodnie z ustawą – Prawo atomowe, odpowiadają za bezpieczeństwo eksploatacji oraz ochronę fizyczną tych obiektów i zgromadzonych tam materiałów jądrowych.

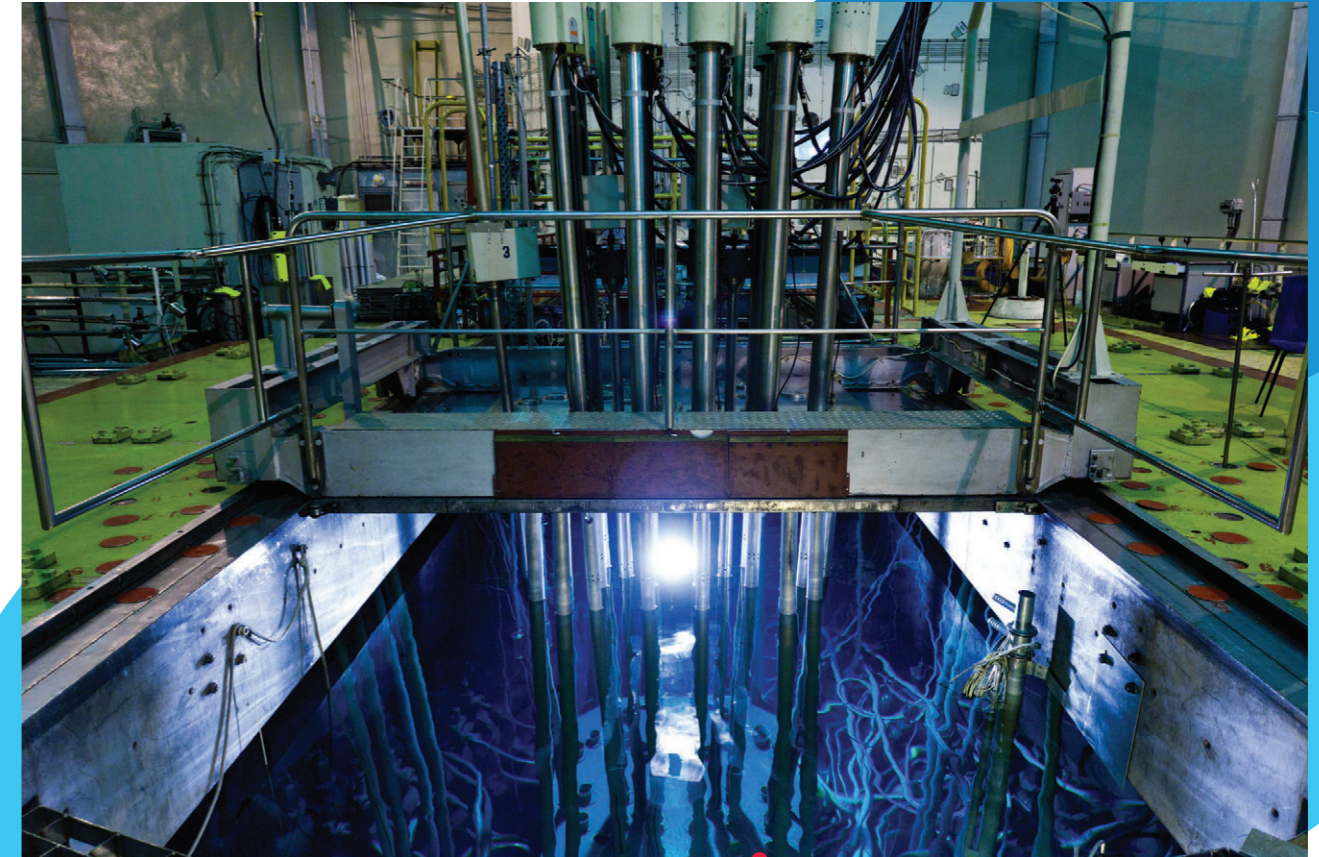
1.1. Reaktor MARIA

Reaktor badawczy MARIA jest historycznie drugim reaktorem jądrowym zbudowanym w Polsce (nie licząc zestawów krytycznych ANNA, AGATA, MARYLA), a obecnie jedynym reaktorem eksploatowanym w kraju. Jest to wysokostrumieniowy reaktor typu basenowego o nominalnej mocy cieplnej 30 MWt i maksymalnej gęstości strumienia neutronów termicznych w rdzeniu wynoszącej $3,5 \cdot 10^{18} \text{n}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$. Rdzeń reaktora obecnie podlega konwersji paliwa wysokowzbogaconego (HEU – High Enriched Uranium) produkcji rosyjskiej i oznaczonego

symbolem MR na paliwo niskowzbogacone (LEU – Low Enriched Uranium) produkcji francuskiej oznaczone symbolem MC.

Reaktor MARIA uruchomiony został w 1975 r., a w latach 1985-1993 przerwano jego eksploatację w celu dokonania niezbędnych modernizacji, w tym zainstalowania układu do pasywnego awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora wodą z basenu. Od kwietnia 1999 r. do czerwca 2002 r., przeprowadzono w ciągu 106 kolejnych cykli paliwowych konwersję rdzenia reaktora zmniejszając wzbogacenie paliwa z 80% na 36% zawartości izotopu U-235 (paliwo wysokowzbogacone).

W ramach realizacji międzynarodowego Programu Redukcji Zagrożeń Globalnych (GTRI – Global Threat Reduction Initiative) wprowadzane jest do eksploatacji reaktora MARIA paliwo niskowzbogacone o zawartości poniżej 20% izotopu U-235. Zastosowanie takiego paliwa wymagało przeprowadzenia przetargu, wybrania dostawcy i przeprowadzenia badań nowego paliwa. Przetarg wygrała firma CERCA należąca do francuskiego koncernu AREVA. Firma CERCA, wyprodukowała w 2009 r. dwa elementy paliwowe oznaczone symbolem MC o wzbogaceniu 19,75% i zawartości 485 g izotopu U-235, które umieszczono w rdzeniu reaktora MARIA. Badanie zakończyło się w pierwszym kwartale 2011 r., a jego wyniki i kontrole wizualne wypalonych elementów paliwowych w basenie technologicznym potwierdziły ich dobrą jakość i możliwość zastosowania w reaktorze MARIA. Po uzyskaniu odpowiedniej akceptacji Prezesa PAA we wrześniu 2012 r. rozpoczęto konwersję rdzenia reaktora na paliwo niskowzbogacone wprowadzając do rdzenia pierwszy element paliwowy MC. Obecnie wprowadzane są do eksploatacji kolejne elementy, zastępując poprzednio stosowane paliwo wysokowzbogacone. Zastosowanie nowego paliwa wymagało zmiany układu chłodzenia kanałów paliwowych i zapewnienia odpowiedniego wydatku wody chłodzącej przez kanały z paliwem niskowzbogaconym.



Basen reaktora MARIA – NCBJ. Widoczne promieniowanie Czerenkowa

W 2013 r. przeprowadzona została modernizacja tego układu poprzez wymianę czterech pomp na cztery pompy główne i dołączenie trzech powyłączeniowych.

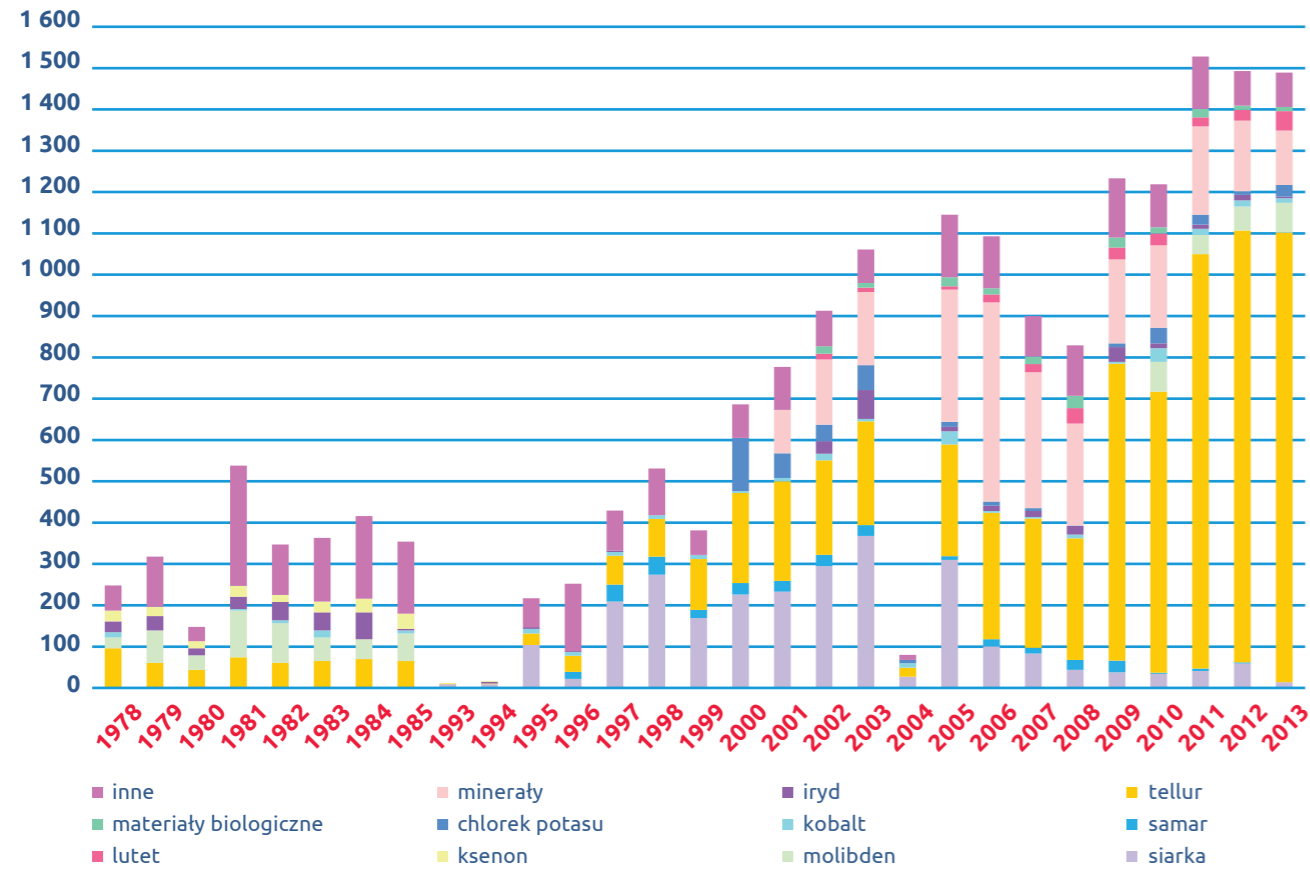
W wyniku modernizacji układu chłodzenia w 2013 r. reaktor nie był uruchamiany w okresie od 28 maja do 13 września. Poza tym okresem, harmonogram pracy reaktora w 2013 r. dostosowany był:

- 1) do zapotrzebowania na napromienianie płytek uranowych do produkcji izotopu molibdenu-99 dla firmy amerykańskiej Mallinckrodt Pharmaceuticals, co zostało zrealizowane w 16 cyklach pracy,
- 2) harmonogram, w którym uwzględniono zapotrze-

bowanie na napromienianie materiałów tarczowych dla Ośrodka Radioizotopów POLATOM – przeznaczonych do produkcji preparatów promieniotwórczych stosowanych w medycynie nuklearnej - i dla Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej, a także prowadzenie naświetlania kryształów używanych do produkcji biżuterii oraz neutronowe domieszkowanie krzemu stosowanego w elektronice. Na rys. 4 przedstawiono statystykę dotyczącą napromieniania materiałów tarczowych (od 1978 r. do 2013 r. włącznie). W 2013 r. eksploatacja reaktora MARIA obejmowała 3 180 godzin pracy w 26 cyklach paliwowych przedstawionych na rys. 5.

Rys. 4. Materiały napromienione w reaktorze MARIA do 2013 r. (NCBJ)

Liczba napromienionych zasobników



Zestawienie ogólnych informacji o pracy reaktora przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Ogólna informacja o pracy reaktora MARIA w 2013 r.

Kwartał	I	II	III	IV	Razem
Liczba cykli pracy	11	4	3	8	26
Czas pracy na mocy nominalnej [h]	1 320	496	350	1 014	3 180
Moc reaktora [MWt]	22-23	22-23	22-23	22-23	22-23
Liczba elementów paliwowych w rdzeniu	22-23	22-23	22-23	22-23	22-23
Wyłączenia nieplanowane	1	0	0	3	4
Przyczyny:					
Błąd operatora/obsługi	0	0	0	3	3
Zanik napięcia	0	0	0	0	0
Błąd aparatury	1	0	0	0	1
Stwierdzone niesprawności i nieprawidłowości	1	0	1	3	5
Przeprowadzone prace naprawcze i konserwacyjne	3	8	11	4	26
Przeprowadzone próby, kontrole i przeglądy	12	8	18	37	75

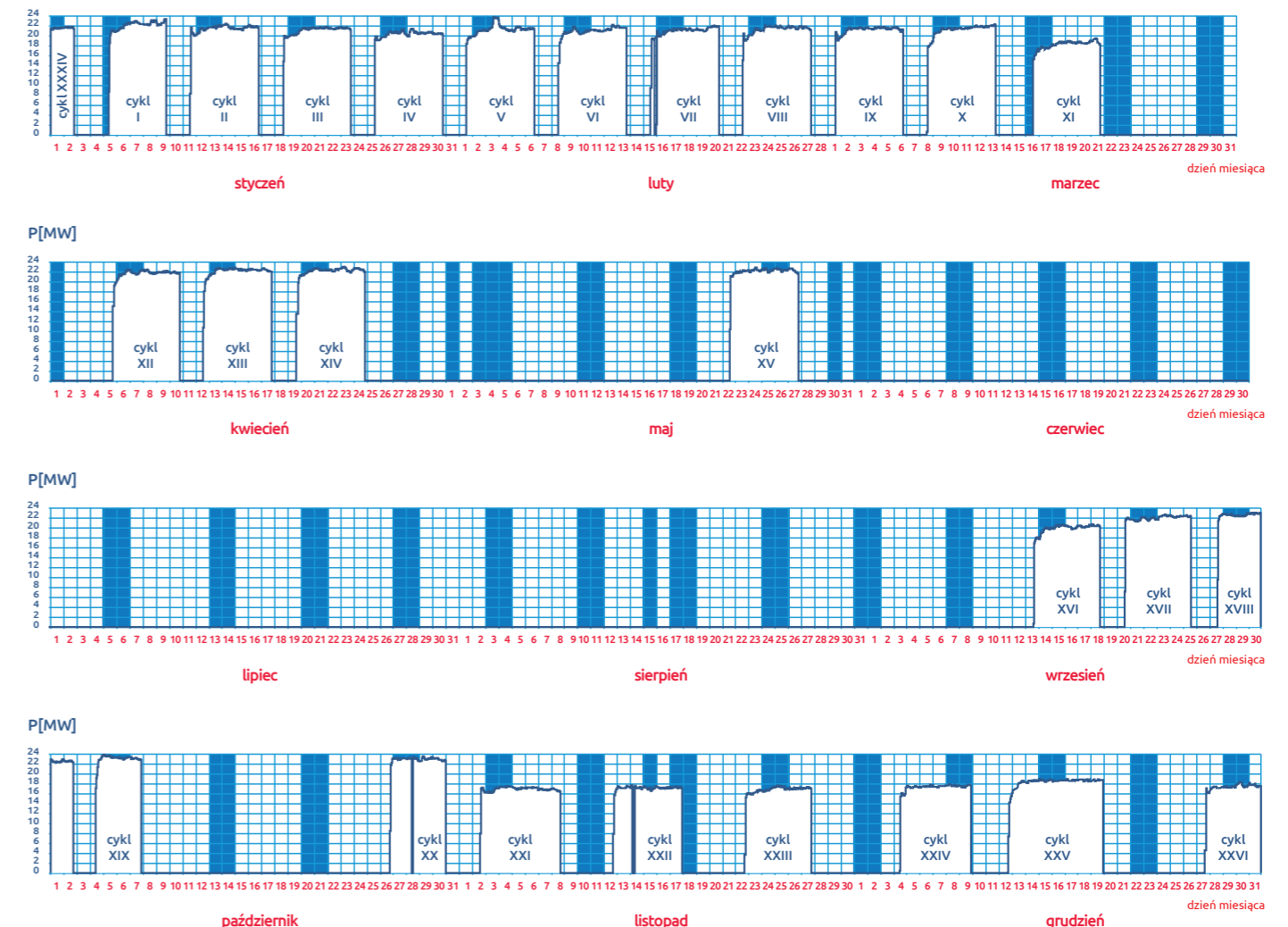
W porównaniu z poprzednim rokiem ogólna liczba nieplanowanych wyłączeń nie zmieniła się, a liczba przeprowadzonych prób, kontroli i przeglądów utrzymywała się na poziomie z poprzednich lat.

Reaktor MARIA wykorzystywany jest także do prowadzenia badań fizycznych z użyciem kanałów poziomych (H-3 do H-8), głównie w zakresie fizyki materii skondensowanej, a ich wykorzystanie w 2013 r. dotyczyło m.in. badania:

- uporządkowania bliskiego zasięgu w stopie Mn-Ni-Cu po wygrzewaniu o łącznym czasie 8h,
- obiektów archeologicznych z wykopaliska w Czersku k. Warszawy,
- struktur nanometrycznych w starożytnych ozdobach wykonanych z brązu,
- pomiarów sprężystego rozpraszania neutronów z dużym przekazywaniem w hartowanym stopie Mn-Ni-Cu,
- zależności parametrów statystycznych obrazu neutronowego próbki podczas procesu schnięcia warstw korundu nasyconego wodą lub roztworem wodnym $CdCl_2$,
- zależności kinetyki procesu schnięcia od stężenia soli dla prostopadłościennych próbek wykonanych z gruboziarnistego (F20) korundu nasyconych roztworami wodnymi NaCl i $CdCl_2$ od czasu i ziarnistości próbki,
- wydzielenia po rozpadzie fazowym w stopie Mn-Ni-Cu,
- fluktuacji magnetycznych w hartowanej próbce stopu Mn-Ni-Cu w temperaturze 300 K,
- procesu schnięcia walców betonowych komórkowego nasączonego czystą wodą i nasyconym roztworem (26,23%) wodnym NaCl,
- nano-niejednorodności w ziarnach klinoptylolitu poddanych nasączeniu wodnymi roztworami chloru sodu,
- pomiarów strumieni promieniowania gamma i neutronów wewnątrz stanowiska radiografii neutronowej.

Łączny czas otwarcia 6 kanałów poziomych w reaktorze MARIA w 2013 r. wyniósł ok. 5900 godzin.

Rys. 5. Zestawienie cykli pracy reaktora Maria w 2013 r. – (NCBJ)



1.2. Reaktor EWA w likwidacji

Reaktor badawczy EWA eksploatowany był w latach 1958–1995 początkowo w Instytucie Badań Jądrowych, a po jego przekształceniu w Instytucie Energii Atomowej. Początkowo moc cieplna reaktora wynosiła 2 MWt, a później została zwiększona do 10 MWt.

Rozpoczęty w 1997 r. proces likwidacji (decommissioning) tego reaktora osiągnął w 2002 r. stan określany mianem zakończenia fazy drugiej. Oznacza to, że usunięto z reaktora paliwo jądrowe i wszystkie napromienowane elementy wyposażenia, których poziom aktywności mógł mieć znaczenie z punktu widzenia ochrony

radiologicznej. Budynek reaktora został wyremontowany, a pomieszczenia biurowe przystosowano na potrzeby Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. W ramach projektu Phare PL0113.02.01. w hali likwidowanego reaktora EWA, firma Babcock Noell Nuclear zbudowała komorę operacyjną przeznaczoną do prac z materiałami o dużej aktywności.

W komorze tej zostało zakapsutowane niskowzbożone wypalone paliwo oznaczane symbolem EK-10, które było używane w początkowym okresie eksploatacji reaktora EWA w latach 1958-1967.



Widok hali reaktora EWA ok. 1965 r. w dawnym Instytucie Badań Jądrowych (obecnie w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych) w Świerku

1.3. Przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego

Zgodnie z ustawą – Prawo atomowe, obiektami jądrowymi w Polsce są również wodne („mokre”) przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego, tj. obiekty nr 19 i 19A należące od stycznia 2002 r. do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych – ZUOP, który przejął nadzór nad przechowywanym w nich paliwem.

Przechowalnik nr 19 służył do przechowywania zakapsutowanego niskowzbożonego wypalonego paliwa jądrowego EK-10 z reaktora EWA, którego wywóz do kraju producenta tj. do Federacji Rosyjskiej został zrealizowany we wrześniu 2012 r.

Obiekt ten wykorzystywany jest obecnie jako miejsce przechowywania niektórych stałych odpadów promieniotwórczych (elementów konstrukcyjnych) pochodzą-

cych z likwidacji reaktora EWA oraz powstałych w czasie eksploatacji reaktora MARIA, a także zużytych źródeł promieniowania gamma o dużej aktywności.

Przechowalnik nr 19A służył do przechowywania wysokowzbożonego wypalonego paliwa jądrowego oznaczanego symbolem WWR-SM i WWR-M2 z eksploatacji reaktora EWA w latach 1967-1995, a także zakapsutowanego wypalonego paliwa jądrowego MR z eksploatacji reaktora MARIA w latach 1974-2005.

W związku z wywozem z przechowalnika nr 19A całości wypalonego paliwa jądrowego do Federacji Rosyjskiej w 2010 r., przechowalnik ten obecnie służy jako „gorąca rezerwa” na wypadek potrzeby przechowywania wypalonego paliwa z reaktora MARIA.



Przechowalnik nr 19A wypalonego paliwa jądrowego w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych

Tabela 6. Bilans wypalonego paliwa jądrowego przechowywanego w basenach wodnych w Ośrodku Radioizotopów POLATOM/NCBJ (reaktor MARIA) i ZUOP (reaktor EWA) w Świerku, stan na dzień 31 grudnia 2013 r.

Paliwo z reaktora	Oznaczenie paliwa	Przechowalnik	Liczba elementów
MARIA	MC	basen technologiczny	5
	MR-6	basen technologiczny	81

Basen technologiczny reaktora MARIA wykorzystywany jest głównie do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego MR i MC pochodzącego z jego bieżącej eksploatacji reaktora.

Po usunięciu z rdzenia reaktora wypalone elementy paliwowe wymagają odpowiedniego czasu schłodzenia zanim zostaną przetransportowane w inne miejsce, np. w celu przerobu do kraju producenta lub do stałego składowiska wypalonego paliwa. Ostatnia ekspedycja wypalonego paliwa z basenu technologicznego odbyła się we wrześniu 2012 r., a w 2013 r. nie przenoszono z basenu żadnych wypalonych elementów paliwowych.

V. 2. WYDANE ZEZWOLENIA

W 2013 r. reaktor MARIA pracował na podstawie zezwolenia Prezesa PAA Nr 1/2009/MARIA z dnia 31 marca 2009 r., które obejmowało również eksploatację basenu technologicznego reaktora z przechowywanym w nim wypalonym paliwem jądrowym. Zezwolenie jest ważne do 31 marca 2015 r. zawiera wymóg składania sprawozdań kwartalnych z pracy reaktora do Prezesa PAA.

Zezwolenie to uzupełnione zostało w latach poprzednich wieloma aneksami, a w 2013 r. trzema dalszymi:

- nr 9/2013/MARIA z dnia 4 stycznia dotyczącym dopuszczenia do prowadzenia badań niskowzbożonego paliwa MR,
- nr 10/2013/MARIA z dnia 31 stycznia dotyczącym zmiany warunków eksploatacyjnych elementów paliwowych MC,
- nr 11/2013/MARIA z dnia 25 października dotyczącym eksploatacji reaktora ze zmodernizowanym układem chłodzenia kanałów paliwowych.

Reaktor EWA będący w stanie likwidacji i przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego są eksploatowane przez ZUOP na podstawie zezwolenia Nr 1/2002/EWA z dnia 15 stycznia 2002 r. Zezwolenie to jest ważne bezterminowo i wymaga składania sprawozdań kwartalnych z tej działalności do Prezesa PAA.

Zezwolenia wydawane przez Prezesa PAA na prowadzenie działalności w obiektach jądrowych przygotowywane są w Departamencie Bezpieczeństwa Jądrowego (DBJ) PAA.

V. 3. KONTROLE DOZOROWE

Inspektorzy dozoru jądrowego z Departamentu Badań Jądrowych PAA przeprowadzili w 2013 r. 24 kontrole w zakresie bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej oraz ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych, w tym:

- łącznie 20 kontroli w Narodowym Centrum Badań Jądrowych,
- 3 kontrole w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych,
- 1 kontrolę związaną z tranzytem przez Polskę wypalonego paliwa z czeskiego reaktora badawczego.

Kontrole przeprowadzone w NCBJ dotyczyły reaktora MARIA i polegały między innymi na sprawdzeniu i ocenie:

- modernizacji układu chłodzenia kanałów paliwowych reaktora, w tym m.in. kontrole: na etapie przygotowania i przeprowadzania modernizacji, weryfikacji stanu faktycznego z dokumentacją powykonawczą, weryfikacji prowadzenia prób ciśnieniowych i funkcjonalnych, sprawdzania algorytmów sterowania nowymi pompami, rozruchu i eksploatacji reaktora po przerwie na modernizację układu chłodzenia kanałów paliwowych,
- zgodności prowadzenia bieżącej eksploatacji i dokumentacji ruchowej reaktora MARIA z warunkami zezwolenia,
- stanu ochrony radiologicznej w obiekcie reaktora,
- stanu ochrony fizycznej obiektu reaktora MARIA,
- realizacji zaleceń z kontroli prowadzonych w 2012 r.,
- realizacji wystąpień i decyzji organów dozoru jądrowego,
- przygotowania i realizacji procesu konwersji rdzenia reaktora MARIA na paliwo niskowzbożone MC-5/485,
- realizacji procesu napromieniania płytek uranowych w reaktorze MARIA,
- zgodności przeprowadzania rozruchu reaktora z zatwierdzonymi procedurami i instrukcjami,
- stanu badania niskowzbożonego paliwa MR-6/485 w rdzeniu reaktora MARIA,
- realizacji prac konserwacyjnych i remontowych w reaktorze.

bezpieczeństwa jądrowego, przekroczeń przepisów w zakresie ochrony radiologicznej ani naruszenia warunków zezwoleń i obowiązujących procedur postępowania.

V. 4. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KOORDYNACJI KONTROLI I NADZORU NAD OBIEKTAMI JĄDROWYMI

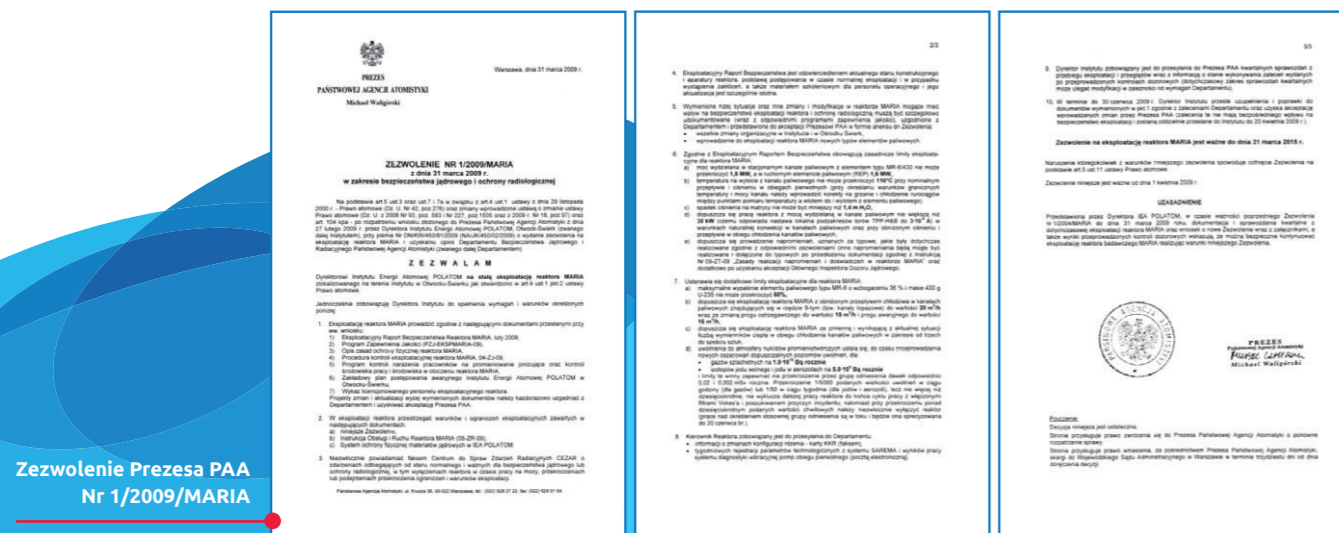
Zgodnie z zapisami ustawy – Prawo atomowe przy wykonywaniu nadzoru i kontroli w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej obiektów jądrowych, organy dozoru jądrowego współdziałają z innymi organami administracji z uwzględnieniem właściwości i kompetencji tych organów, w szczególności z Urzędem Dozoru Technicznego, Państwową Strażą Pożarną, organami inspekcji ochrony środowiska, organami nadzoru budowlanego, organami Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, a także Agencją Bezpieczeństwa Wewnętrznego.

Prawo atomowe określa zasady koordynacji i współpracy ww. organów administracji poprzez utworzenie systemu koordynacji kontroli i nadzoru nad obiektami jądrowymi, zwanego dalej „systemem koordynacji”. Kierowanie systemem koordynacji powierzono Prezowskiemu PAA wyposażając go w szereg niezbędnych uprawnień, wśród których jest m.in. możliwość zwoływania posiedzeń przedstawicieli organów współdziałających oraz zapraszania na te posiedzenia przedstawicieli innych organów i służb, a także laboratoriów, organizacji eksperckich, biegłych i ekspertów, którzy mogą służyć pomocą i przyczynić się do zwiększenia efektywności systemu. Temu ostatniemu celowi służyć mogą także powoływane zespoły do spraw szczegółowych zagadnień związanych z koordynacją kontroli i nadzoru nad działalnością obiektów jądrowych.

Współpraca pomiędzy organami należącymi do systemu obejmuje w szczególności wymianę informacji o prowadzonej działalności kontrolnej, organizację wspólnych szkoleń i wymianę doświadczeń oraz współdziałanie przy opracowywaniu nowych aktów prawnych i zaleceń organizacyjno-technicznych.

W 2013 r. działania w ramach systemu koordynacji obejmowały współpracę polegającą na:

- rozpoczęciu procesu mającego na celu wdrożenie



Zezwolenie Prezesa PAA
Nr 1/2009/MARIA

zaleceń Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w zakresie tworzenia i stosowania podstawowych zagrożeń projektowych (Design Basis Threat – DBT); w ramach tego zadania zostały przez PAA zorganizowane warsztaty (we współpracy z Office of Nuclear Security MAEA), a także spotkanie robocze zespołu międzyresortowego; w działaniach dotyczących DBT oprócz PAA brała udział Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej oraz inne organy nie biorące udziału w systemie koordynacji,

- opiniowaniu projektów rozporządzeń wykonawczych do Ustawy o dozorcze technicznym:
 - rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu w elektrowni jądrowej (Dz. U. z 2014 r. poz. 111);
 - rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla urządzeń technicznych lub urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w elektrowni jądrowej (prace nad projektem rozporządzenia trwają);
- kontynuacji współpracy z Urzędem Dozoru Technicznego polegającej na wsparciu eksperckim ze strony dozoru technicznego przy rozpatrywaniu

przez Prezesa PAA wniosku Narodowego Centrum Badań Jądrowych dotyczącego wydania zgody na modernizację układu chłodzenia kanałów paliwowych reaktora MARIA.

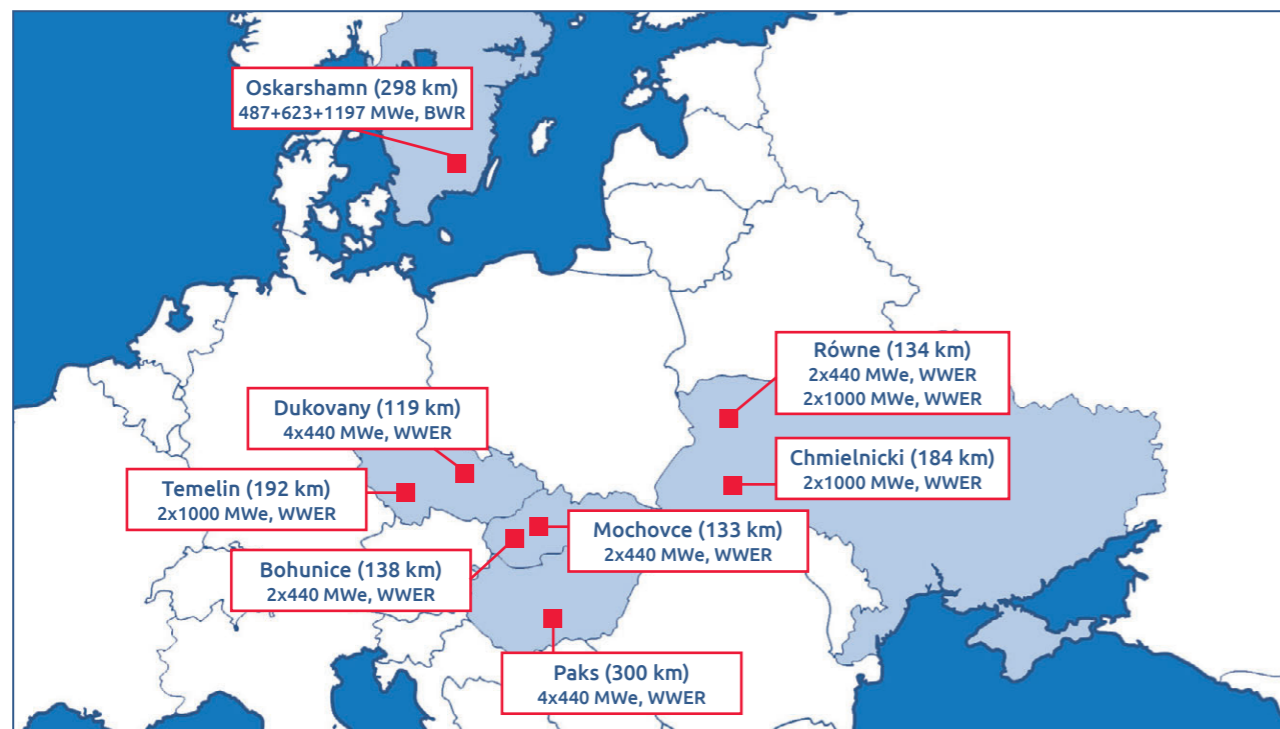
V. 5. ELEKTROWNIE JĄDROWE W KRAJACH SĄSIEDNICH

5.1. Elektrownie jądrowe w odległości do 300 km od granicy kraju

W odległości do 300 km od granic Polski znajduje się 8 czynnych elektrowni jądrowych eksploatujących 23 reaktory energetyczne o łącznej mocy ok. 15 GWe (rys. 6), podobnie jak w 2012 r. Są to następujące obiekty:

- 14 reaktorów typu WWER-440 (każdy o mocy nominalnej 440 MWe):
 - 2 bloki w EJ Równe (Ukraina),
 - 2 bloki w EJ Bohunice (Słowacja),
 - 2 bloki w EJ Mochovce (Słowacja),
 - 4 bloki w EJ Paks (Węgry),
 - 4 bloki w EJ Dukovany (Czechy),
- 6 reaktorów typu WWER-1000 (każdy o mocy nominalnej 1000 MWe):
 - 2 bloki w EJ Równe (Ukraina),
 - 2 bloki w EJ Chmielnicki (Ukraina),
 - 2 bloki w EJ Temelin (Czechy),

Rys. 6. Elektrownie jądrowe zlokalizowane w odległości ok. 300 km od granic Polski



- 3 reaktory typu BWR:
 - 3 bloki w EJ Oskarshamn (Szwecja) o mocach 487, 623 i 1197 MWe.

W tej samej odległości zlokalizowane są dwie elektrownie całkowicie wycofane z eksploatacji i podlegające procesowi likwidacji:

- EJ Ignalina (Litwa) – 2 bloki typu RBMK o mocy 1 300 MWe wyłączone w 2004 i 2009 r.,
 - EJ Barsebäck (Szwecja) – 2 bloki typu BWR o mocy 600 MWe wyłączone w 1999 i 2005 r.,
 - 2 reaktory w EJ Bohunice (Słowacja) – typu WWER-440 o mocy 440 MWe wyłączone w 2006 i 2008 r.
- a także wyłączona po awarii w Fukushima w 2011 r.:
- EJ Krümmel (Niemcy) – 1 blok typu BWR o mocy 1 315 MWe.

Eksploatacja tych reaktorów w pobliżu granic Polski może teoretycznie stwarzać zagrożenia radiacyjne dla ludności naszego kraju i dlatego nawiązana została bilateralna współpraca ze wszystkimi urzędami dozoru jądrowego krajów ościennych, która realizowana jest na podstawie umów międzyrządowych (zob. rozdz. XIII. 2.).

5.2. Dane eksploatacyjne elektrowni jądrowych w krajach sąsiednich

Na podstawie informacji publikowanych przez MAEA zestawiono dane eksploatacyjne elektrowni jądrowych zlokalizowanych w odległości do 300 km od granic Polski (tabela 7.).

Tabela 7. Podstawowe informacje i wskaźniki eksploatacyjne w 2013 r. wszystkich reaktorów zlokalizowanych w pobliżu granic kraju (uzyskane z MAEA, 24.03.2014 i 11.06.2014)

Reaktor	Typ reaktora udział energetyki jądrowej	Moc elektryczna brutto [MWe]	Rok uruchomienia	Produkcja energii elektrycznej [TWh]	Współczynnik wykorzystania mocy [%]	
					2013 (roczny)	wieloletni (skumulowany)
Czechy 35,9%						
Dukovany-1	WWER-440/213	500	1985	3,78	92,2	84,9
Dukovany-2	WWER-440/213	500	1986	3,69	89,4	85,1
Dukovany-3	WWER-440/213	500	1986	3,54	86,4	84,3
Dukovany-4	WWER-440/213	500	1987	3,73	90,4	85,5
Temelin	WWER-1000/320	1 056	2000	7,02	82,1	72,0
Temelin	WWER-1000/320	1 056	2002	7,35	84,4	78,0
Słowacja 51,7%						
Bohunice-3	WWER-440/213	505	1984	3,73	90,1	70,8
Bohunice-4	WWER-440/213	505	1985	3,79	90,8	73,3
Mochovce-1	WWER-440/213	470	1998	3,53	92,3	83,6
Mochovce-2	WWER-440/213	470	1999	3,58	93,0	82,7
Szwecja 38,1% (92012)						
Oskarshamn-1	ABB BWR	492	1971	0,54	13,1	70,8
Oskarshamn-2	ABB BWR	661	1974	174,00	31,0	73,3
Oskarshamn-3	ABB BWR	1 450	1985	9,44	77,0	82,7
Ukraina 43,6%						
Chmielnicki-1	WWER-1000/320	1 000	1987	6,88	82,6	74,7
Chmielnicki-2	WWER-1000/320	1 000	2004	7,03	84,4	75,9
Równe-1	WWER-440/213	420	1980	1,51	45,2	74,7
Równe-2	WWER-440/213	415	1981	2,25	68,2	77,4
Równe-3	WWER-1000/320	1 000	1986	6,06	72,9	67,7
Równe-4	WWER-1000/320	1 000	2004	5,05	60,6	64,3
Węgry 50,7%						
Paks-1	WWER-440/213	500	1982	3,83	93,1	87,0
Paks-2	WWER-440/213	500	1984	3,79	91,6	81,6
Paks-3	WWER-440/213	500	1986	3,05	73,7	87,0
Paks-4	WWER-440/213	500	1987	3,85	93,0	89,1

W tabeli podano:

- 1) udział elektrowni jądrowych w produkcji energii elektrycznej w danym kraju,
- 2) aktualną moc elektryczną brutto po dokonanych modernizacjach,
- 3) datę pierwszego podłączenia do sieci (a nie oddania do eksploatacji),
- 4) roczny i wieloletni (skumulowany) współczynnik wykorzystania mocy w 2013 r. (pierwsza kolumna) od początku eksploatacji bloku do 2013 r. (druga kolumna) obliczony jako stosunek wyprodukowanej energii elektrycznej do teoretycznie możliwej produkcji przy mocy nominalnej w jednostce czasu.

Komentarz do danych przedstawionych w tabeli:

- 1) większość reaktorów (12) oddanych zostało do eksploatacji w latach 1984-1987 i są to reaktory WWER-440, które podlegały różnym modernizacjom zwiększającym moc nominalną wynoszącą 440 MWe w momencie uruchamiania bloku oraz 2 reaktory tego samego typu oddane do eksploatacji na Słowacji po wieloletniej przerwie w budowie,
- 2) pozostałe reaktory (6) WWER-1000 oddane zostały do eksploatacji w latach 1986-2004,
- 3) reaktory WWER-440 w 2013 r. pracowały ze współczynnikiem wykorzystania mocy od 68,2 do 93,0%, a reaktory WWER-1000 od 60,6 do 84,4%, a niższy współczynnik świadczy, że dany blok pracował ze zmniejszoną mocą ustaloną przez dyspozytora sieci energetycznej,
- 4) wieloletni współczynnik wykorzystania mocy dla reaktora Paks-2 jest wyraźnie niższy niż w pozostałych reaktorach w tej elektrowni, ale wynika to z długiego przestoju tego reaktora w latach 2003-2004 spowodowanego usuwaniem awarii powstałej przy czyszczeniu elementów paliwowych,
- 5) reaktor Oskarshamn-1 (Szwecja) pozostał w przedłużającym się remoncie od 30 października 2011 r.,

- 6) niski współczynnik wykorzystania dla reaktora Równe-1 spowodowany pozostawianiem go w rezerwie dyspozycyjnej, a dla reaktora Paks-3 wydłużonym przeglądem trwającym od października 2013 r.

5.3. Budowane i planowane elektrownie jądrowe w pobliżu granic kraju

W krajach sąsiadujących z Polską w 2013 roku:

- 1) budowane były 3 reaktory:
 - dwa reaktory w EJ Mochovce (Słowacja) typu WWER-440, które według aktualnych planów mają być uruchomione w 2014 i 2015 r. Są to reaktory II generacji, których budowa rozpoczęła się jeszcze w latach 80. ubiegłego wieku, była przerwana, a obecnie jest realizowana po wprowadzeniu szeregu ulepszeń zgodnie z obecnymi wymaganiami bezpieczeństwa reaktorów pracujących w Unii Europejskiej,
 - jeden reaktor w EJ Ostrowiec (Białoruś) typu WWER-1200 (AES-2006), którego oficjalne rozpoczęcie budowy (wylanie pierwszego betonu) nastąpiło w listopadzie 2013 r., a uruchomienie planowane jest w 2019 r.
- 2) wstrzymana została budowa pierwszego reaktora w EJ Bałtycka (Rosja) typu WWER-1200 rozpoczęta w 2012 r. do czasu przeprowadzenia nowej analizy ekonomicznej wobec odmowy dostarczania energii elektrycznej do Polski i rezygnacji z budowy kabla podmorskiego do Niemiec,
- 3) planowana była budowa 2 reaktorów:
 - drugi reaktor w EJ Ostrowiec (Białoruś) z przewidywanym rozpoczęciem budowy w 2014 r. i planowanym uruchomieniem w 2020 r.
 - jeden reaktor w EJ Wisaginia (Litwa, tuż obok zamkniętej elektrowni w Ignalinie). Na Litwie stale są prowadzone dyskusje na temat realizacji tej inwestycji.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



ZABEZPIECZENIA MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

VI. 1. UŻYTKOWNICY MATERIAŁÓW JĄDROWYCH W POLSCE

VI. 2. KONTROLE ZABEZPIECZEŃ MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

WMI

ZABEZPIECZENIA MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

W zakresie zabezpieczeń materiałów jądrowych Polska wypełnia zobowiązania wynikające z następujących regulacji międzynarodowych:

- Traktatu ustanawiającego Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (Traktat Euratom) z 25 marca 1957 r. Traktat wszedł w życie 1 stycznia 1958 r. W Polsce postanowienia Traktatu obowiązują od momentu akcesji do Unii Europejskiej;
- III artykułu Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej (NPT). Układ wszedł w życie w dniu 5 marca 1970 r. W 1995 r. został przedłużony na czas nieokreślony. Polska ratyfikowała Układ 3 maja 1969 r. Układ zaczął obowiązywać w Polsce 5 maja 1970 r.;
- Porozumienia między Polską, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej w związku z wykonywaniem artykułu III Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej, znanego także jako trójstronne porozumienie o zabezpieczeniach INFCIRC/193. Obowiązuje ono od 1 marca 2007 r.;
- Protokołu dodatkowego do trójstronnego Porozumienia o zabezpieczeniach w związku z wykonywaniem artykułu III Układu o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej, który wszedł w życie 1 marca 2007 r., INFCIRC/193/Add8;
- Rozporządzenia Komisji (EURATOM) Nr 302/2005 z dnia 8 lutego 2005 r. w sprawie stosowania zabezpieczeń przyjętych przez EURATOM (Dz. Urz. UE L54 z 28 lutego 2005 r.).

Do 28 lutego 2007 r. obowiązywało dwustronne porozumienie o zabezpieczeniach materiałów jądrowych między Polską i MAEA. Obecnie obowiązuje w Polsce tzw. zintegrowany system zabezpieczeń. Został on wprowadzony w ramach trójstronnego porozumienia między Polską, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej. Za realizację tego porozumienia jest odpowiedzialny Prezes PAA. System zabezpieczeń polega na niezależnej weryfikacji ilościowej materiałów jądrowych i technologii związa-

nych z cyklem paliwowym. Weryfikacje w ramach tego systemu obejmują również od 2000 r. kontrolę towarów i technologii tzw. podwójnego zastosowania. Jest to możliwe w krajach, które podpisały i wdrożyły zarówno Porozumienie o zabezpieczeniach materiałów jądrowych, jak i Protokół dodatkowy. Ewidencję materiałów jądrowych w Polsce prowadzi Wydział Nieprolifracji Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego PAA. Współpracuje on w sprawach dotyczących kontroli eksportu towarów strategicznych i technologii podwójnego zastosowania z Ministerstwem Spraw Zagranicznych, Ministerstwem Gospodarki, Strażą Graniczną i Służbą Celną Ministerstwa Finansów.

VI. 1. UŻYTKOWNICY MATERIAŁÓW JĄDROWYCH W POLSCE

Materiały jądrowe w Polsce wykorzystywane są w następujących jednostkach stanowiących oddzielne rejony bilansu materiałowego:

- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych, który odpowiada za przechowywanie wypalonego paliwa jądrowego, magazyn spedycyjny oraz Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie;
- Zakład Eksploatacji Reaktora MARIA i związane z nim pracownie naukowe Narodowego Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w Świerku;
- Ośrodek Radioizotopów POLATOM/NCBJ w Świerku;
- Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie;
- 26 zakładów medycznych i naukowych wykorzystujących niewielkie ilości materiałów jądrowych oraz 98 zakładów przemysłowych, diagnostycznych i usługowych, które posiadają osłony z uranu zubożonego.

Pracownie naukowe NCBJ do października 2013 r. stanowiły samodzielny rejon bilansu materiałowego. Ze względu na niewielkie ilości materiałów jądrowych znajdujących się w tym rejonie, w porozumieniu z EURATOM

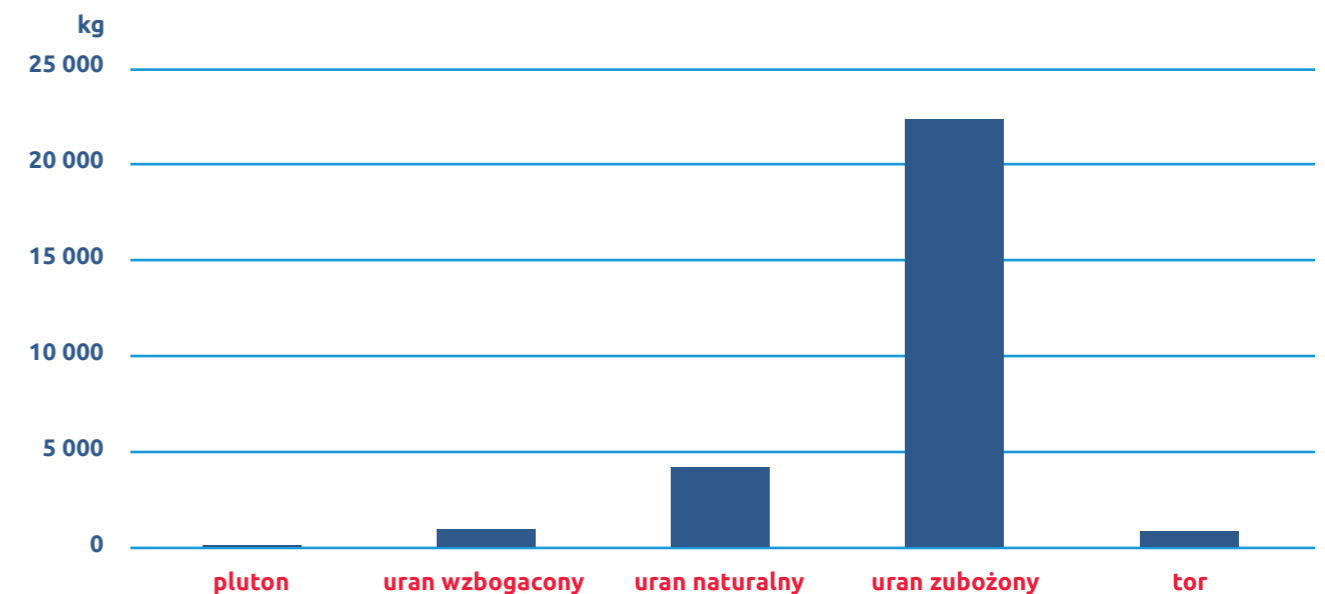
został on włączony w listopadzie 2013 r. do rejonu bilansu materiałowego tworzonego przez Zakład Eksploatacji Reaktora MARIA.

Zgodnie z wymaganiami Traktatu EURATOM i Rozporządzenia Komisji Europejskiej Nr 302/2005, ilościowe zmiany stanu materiałów jądrowych u poszczególnych użytkowników są co miesiąc przekazywane do systemu ewidencji i kontroli tych materiałów Biura Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych Komisji Europejskiej w Luksemburgu. Kopia tych informacji jest przekazy-

wana przez użytkowników także do PAA. Raporty przygotowywane przez użytkowników materiałów jądrowych są przesyłane do Komisji i PAA za pomocą programu ENMAS Light. Ponadto Biuro przesyła również kopie raportów na bieżąco do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej.

W ramach Global Threat Reduction Initiative (GTRI) w 2013 r. kontynuowany był wywóz wypalonego paliwa jądrowego z ośrodka jądrowego w Świerku do Federacji Rosyjskiej.

Rys. 7. Bilans materiałów jądrowych w Polsce (stan na 31 grudnia 2013 r.)



VI. 2. KONTROLE ZABEZPIECZEŃ MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

Inspektorzy dozoru jądrowego Wydziału Nieprolifracji Departamentu Bezpieczeństwa Jądrowego PAA przeprowadzili w 2013 r. samodzielnie lub wspólnie z inspektorami MAEA i EUROATOM 42 kontrole zabezpieczeń materiałów jądrowych.

W związku z wypełnianiem zobowiązań wynikających z Protokołu dodatkowego do porozumienia trójstron-

nego, przekazano do Euratom deklarację aktualizującą informację o prowadzonych w kraju działaniach technicznych lub badawczych związanych z jądrowym cyklem paliwowym, informacje o braku eksportu towarów wymienionych w Aneksie II do tego Protokołu oraz deklarację dotyczącą użytkowników małych ilości materiałów jądrowych w Polsce.

W wyniku przeprowadzonych kontroli nie stwierdzono nieprawidłowości związanych z zabezpieczeniami materiałów jądrowych w Polsce.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

VII

TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

VII. 1. TRANSPORT ŹRÓDEŁ I ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

VII. 2. TRANSPORT PALIWA JĄDROWEGO

2.1. Świeże paliwo jądrowe

2.2. Wypalone paliwo jądrowe

VII

TRANSPORT MATERIAŁÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

VII. 1. TRANSPORT ŹRÓDEŁ I ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH

Transport materiałów promieniotwórczych odbywał się w 2013 r. na podstawie krajowych przepisów:

- ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych,
- ustawy z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim,
- ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze,
- ustawy z dnia 15 listopada 1984 r. – Prawo przewozowe.

Polskie przepisy oparte są na międzynarodowych przepisach modalnych, takich jak:

- ADR (L'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route),
- RID (Reglement concernant le transport Internationale ferroviaire des marchandises Dangereuses),
- ADN (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways),
- IMDG Code (International Maritime Dangerous Goods Code),
- ICAO Technical Instructions,
- IATA DGR (International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulation).

Przepisy te regulują przewozy towarów niebezpiecznych odpowiednimi środkami transportu w ruchu międzynarodowym.

Według klasyfikacji przyjętej w powyższych przepisach międzynarodowych materiały promieniotwórcze zaliczone są do klasy 7, a ich dominującym zagrożeniem jest promieniowanie jonizujące. Transport materiałów promieniotwórczych odbywa się w oparciu o wytyczne transportowe SSR-6 opracowane przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej. Są one podstawą dla orga-

nizacji międzynarodowych zajmujących się opracowywaniem ww. przepisów modalnych lub bezpośrednio są implementowane do prawa krajowego i stanowią podstawową formę prawną w ruchu międzynarodowym.

Stosownie do zawartych przez Polskę zobowiązań wobec MAEA, źródła promieniotwórcze zaliczone do odpowiednich kategorii przewożone są zgodnie z zasadami określonymi w Kodeksie postępowania dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony źródeł promieniotwórczych (Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources) i uzupełniających wytycznych na temat importu i eksportu źródeł promieniotwórczych (Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources).

Ze sprawozdań rocznych jednostek organizacyjnych posiadających zezwolenie na transport i wykonujących przewozy materiałów promieniotwórczych wynika, że w 2013 r. wykonano w Polsce 23 044 przewozów i przewieziono 57 696 sztuk przesyłek w transporcie drogowym, kolejowym, śródlądowym, morskim i lotniczym.

Omawiając kwestię przewozów substancji promieniotwórczych jako potencjalnego źródła zagrożenia radiacyjnego, należy wymienić również ewentualne próby nielegalnego (tj. bez zezwolenia lub zgłoszenia) przywozu do Polski substancji promieniotwórczych i materiałów jądrowych.

Takim próbom przeciwdziała przede wszystkim Straż Graniczna, dysponująca 218 stacjonarnymi urządzeniami radiometrycznymi tzw. „bramkami radiometrycznymi” zainstalowanymi na przejściach granicznych oraz 1 145 przenośnymi urządzeniami sygnalizacyjnymi i pomiarowymi. Kontrola transgranicznego przemieszczania materiałów promieniotwórczych i jądrowych wykonywana jest przez funkcjonariuszy Straży Granicznej, którzy ukończyli specjalistyczne przeszkolenie z zakresu kontroli radiometrycznej i ochrony radiologicznej.

W 2013 r. placówki Straży Granicznej przeprowadziły następującą liczbę kontroli:

- transportów źródeł promieniotwórczych:
 - na przywóz do RP – 528 kontroli,
 - na tranzyt, wywóz z RP – 1 574 kontrole,
- transportów materiałów zawierających naturalne izotopy promieniotwórcze:
 - na przywóz do RP – 4 674 kontrole,
 - na tranzyt, wywóz z RP – 8 214 kontroli,
- osób po leczeniu lub badaniu izotopami promieniotwórczymi – 918 kontroli.

W wyniku przeprowadzonych kontroli, Straż Graniczna dokonała w 18 przypadkach zatrzymania transportów lub nie zezwoliła na przekroczenie granicy państwowej. Zawrócenia dotyczyły między innymi braku wymaganych prawem zezwoleń na wwóz i transportowanie substancji promieniotwórczych oraz przekroczenie dopuszczalnych norm skażeń promieniotwórczych.

Na mocy porozumienia między Departamentem Energii (DoE) Stanów Zjednoczonych Ameryki, a Ministrem Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrem Finansów Rzeczypospolitej Polskiej, w sprawie współpracy przy zwalczaniu nielegalnego obrotu specjalnymi materiałami jądrowymi i innymi materiałami radioaktywnymi, Straż Graniczna, podobnie jak w 2012 r., otrzymała wsparcie w zakresie sprzętowym ze strony amerykańskiej. Były to nowoczesne urządzenia stacjonarne oraz przenośne: spektrometry i sygnalizatory promieniowania, które wsparty działania SG na lotniskach i portach morskich oraz na granicy wschodniej, będącej granicą zewnętrzną UE.

VII. 2. TRANSPORT PALIWA JĄDROWEGO

Transporty świeżego i wypalonego paliwa jądrowego odbywają się na podstawie zezwolenia Prezesa PAA.

W 2013 r. przeprowadzano dwa przewozy świeżego i wypalonego paliwa jądrowego na terenie kraju.

2.1. Świeże paliwo jądrowe

W 2013 r. dokonano jednego przywozu świeżego paliwa o wzbogaceniu poniżej 20% z Francji dla reaktora MARIA w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku. Reaktor MARIA przechodzi proces konwersji z paliwa wysokowzbogaconego na paliwo niskowzbogacone (poniżej 20%). Zakończenie tego procesu jest przewidziane na rok 2014.

2.2. Wypalone paliwo jądrowe

W związku z realizacją międzynarodowego Programu Redukcji Zagrożeń Globalnych (GTRI – Global Threat Reduction Initiative), polegającego na przechodzeniu z wykorzystywania, w reaktorach badawczych paliwa wysokowzbogaconego wyprodukowanego w byłym Związku Radzieckim, na paliwo niskowzbogacone w 2013 r. dokonano jednego przewozu tranzytowego do Federacji Rosyjskiej wypalonego wysokowzbogaconego paliwa jądrowego z reaktora badawczego w Republice Czeskiej. W ciągu ostatnich 5 lat (2009–2013) przeprowadzono 7 wywozów wysokowzbogaconego (powyżej 20% U-235) wypalonego paliwa z polskich reaktorów badawczych EWA i MARIA do Federacji Rosyjskiej. Wywozami zajmuje się Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. Prezes PAA natomiast wydaje zezwolenie na przeprowadzenie wywozu oraz nadzoruje jego przebieg.

Ze względu na trwający obecnie proces konwersji reaktora badawczego MARIA na paliwo niskowzbogacone (reaktor pracuje jeszcze na paliwie o wzbogaceniu 36%) przewiduje się przeprowadzenie jednego wywozu wypalonego paliwa do Federacji Rosyjskiej w 2014 r. W ciągu najbliższych lat przewidywany jest ostatni wywóz wysokowzbogaconego paliwa, z reaktora MARIA.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE

WMI ODPADY PROMIENIOTWÓRCZE

Odpady promieniotwórcze powstają w wyniku stosowania radioizotopów w medycynie, przemyśle i badaniach naukowych, podczas produkcji otwartych i zamkniętych źródeł promieniowania oraz w czasie eksploatacji reaktorów badawczych. Odpady te występują zarówno w postaci ciekłej, jak i stałej.

Grupę odpadów ciekłych stanowią głównie wodne roztwory i zawiesiny substancji promieniotwórczych.

Do grupy odpadów stałych zaliczane są zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze, zanieczyszczone substancjami promieniotwórczymi środki ochrony osobistej (rękawice gumowe, odzież ochronna, obuwie), materiały i sprzęt laboratoryjny (szkło, elementy aparatury, lignina, wata, folia), zużyte narzędzia i elementy urządzeń technologicznych (zawory, fragmenty rurociągów, części pomp) oraz wykorzystane materiały sorpcyjne i filtracyjne, stosowane w procesie oczyszczania roztworów promieniotwórczych bądź powietrza uwalnianego z reaktorów i pracowni izotopowych (zużyte jonity, szlamy postrącenkowe, wkłady filtracyjne itp.). Przy klasyfikacji odpadów promieniotwórczych uwzględnia się ich aktywność oraz czas połowicznego rozpadu. Wyróżnia się następujące kategorie odpadów promieniotwórczych: odpady promieniotwórcze nisko-, średnio- i wysokoaktywne, klasyfikowane do trzech podkategorii: przejściowych oraz krótko- i długożyjących; zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze, klasyfikowane do trzech kategorii, także według kryterium aktywności.

Szczególnym, odrębnym przepisom dotyczącym postępowania na wszystkich etapach (w tym przechowywania i składowania) podlegają odpady promieniotwórcze zawierające materiały jądrowe oraz – traktowane oddzielnie – wypalone paliwo jądrowe.

Odpady promieniotwórcze mogą być okresowo przechowywane, a docelowo – składowane. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż terminy „przechowywanie” i „składo-

wanie” noszą znamiona czasowości – przechowywanie jest procesem ograniczonym czasowo do momentu złożenia odpadów w składowisku, składowanie zaś jest ostateczne i bezterminowe.

Przetwarzanie i składowanie odpadów promieniotwórczych wymaga zminimalizowania ilości powstających odpadów, odpowiedniego ich segregowania, zmniejszenia ich objętości, zestalania i pakowania w taki sposób, aby przedsięwzięte środki i zapewnione bariery skutecznie izolowały odpady od człowieka i środowiska.

Odpady promieniotwórcze przechowywane są w sposób zapewniający ochronę ludzi i środowiska, w warunkach normalnych i w sytuacjach zdarzeń radiacyjnych, w tym przez zabezpieczenie ich przed rozlaniem, rozproszaniem lub uwolnieniem. Do tego celu służą specjalnie dedykowane obiekty lub pomieszczenia (magazyny odpadów promieniotwórczych), wyposażone w urządzenia do wentylacji mechanicznej lub grawitacyjnej oraz do oczyszczania powietrza usuwanego z tego pomieszczenia.

Składowanie odpadów promieniotwórczych dopuszczalne jest wyłącznie w obiektach dedykowanych do tego celu, tj. składowiskach. Według polskich przepisów dzieli się je na powierzchniowe i głębokie, a w procesie ich licencjonowania w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, pozostającym w kompetencji Prezesa PAA, określa się szczegółowo rodzaje odpadów poszczególnych kategorii, które mogą być składowane w danym obiekcie.

Odbiorem, transportem, przetwarzaniem i składowaniem odpadów powstających u użytkowników materiałów promieniotwórczych w kraju zajmuje się Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych (ZUOP). Nadzór nad bezpieczeństwem postępowania z odpadami, w tym nadzór nad bezpieczeństwem ich składowania przez ZUOP sprawuje Prezes PAA. Przed 1 stycznia 2002 r. Prezes PAA odpowiadał nie tylko za nadzór nad bez-

pieczeństwem postępowania z odpadami, ale też za samo postępowanie z tymi odpadami, w tym za poszukiwanie miejsca pod budowę nowego składowiska odpadów. Obecnie, ostatnie dwie kwestie nie należą już do jego kompetencji. Prezes PAA nie odpowiada za poszukiwanie i wybór miejsca lokalizacji składowiska odpadów promieniotwórczych, jak też za budowę czy eksploatację takiego składowiska. Zagadnienia te są obecnie w gestii Ministra Gospodarki.

ZUOP świadczy swoje usługi odpłatnie, przy czym wpływy z tego tytułu pokrywają jedynie część kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo. W 2013 r. brakuje środki finansowe pochodzący z dotacji Ministerstwa Gospodarki. ZUOP posiada obiekty na terenie ośrodka jądrowego w Świerku, wyposażone w urządzenia służące do „kondycjonowania” odpadów promieniotwórczych.

Miejscem składowania odpadów promieniotwórczych w Polsce jest Krajowe Składowisko Odpadów Promie-

niotwórczych (KSOP) w miejscowości w Różan n. Narwią (ok. 90 km od Warszawy). Według klasyfikacji MAEA, KSOP jest składowiskiem powierzchniowym przeznaczonym do składowania krótkożyjących, nisko- i średnioaktywnych odpadów promieniotwórczych (o okresie połowicznego rozpadu radionuklidów krótszym niż 30 lat). Służy ono również do przechowywania odpadów długożyjących, głównie alfa-promieniotwórczych, a także zużytych zamkniętych źródeł promieniotwórczych oczekujących na umieszczenie w składowisku głębokim (zwanym inaczej geologicznym czy podziemnym). Składowisko w Różanie istnieje od 1961 r. i jest jedynym tego typu obiektem w kraju. Ze względu na wyczerpanie powierzchni składowania, przewidywane jest jego zamknięcie w latach 2020-2023. ZUOP otrzymał w 2013 r. 239 zleceń ze 177 instytucji na odbiór odpadów promieniotwórczych. W tabeli 8. zostały przedstawione ilości odebranych i przetworzonych odpadów promieniotwórczych (łącznie z odpadami powstałymi w ZUOP).

Tabela 8. Ilości odpadów promieniotwórczych odebranych przez ZUOP w 2013 r.

Źródła odpadów	Odpady stałe [m ³]	Odpady ciekłe [m ³]
Spoza ośrodka w Świerku (medycyna, przemysł, badania naukowe)	18,06	0,99
Narodowe Centrum Badań Jądrowych OR POLATOM	8,80	0,38
Narodowe Centrum Badań Jądrowych – Reaktor MARIA	10,80	27,00
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych	7,02	0,00
Ogółem:	44,68	28,37

Podział odebranych odpadów stałych i ciekłych, ze względu na ich rodzaj i kategorię, kształtował się następująco:

- odpady niskoaktywne (stałe) – 44,68 m³,
- odpady średnioaktywne (stałe) – 0,00 m³,
- odpady niskoaktywne (ciekłe) – 28,37 m³,
- odpady średnioaktywne (ciekłe) – 0,00 m³,
- odpady alfa-promieniotwórcze – 2,88 m³,
- czujki dymu – 16 287 szt.,
- zużyte zamknięte źródła promieniotwórcze – 1 335 szt.

Po przetworzeniu odpady promieniotwórcze, umieszczane są w bębnach o pojemności 200 i 50 dm³, a następnie przekazywane wyłącznie w postaci zestalonej do składowania.

Do KSOP przekazano w 2013 r. 92 bębny o pojemności 200 litrów z przetworzonymi odpadami promieniotwórczymi.

Do składowiska przekazano również 15 opakowań nietypowych. Zużyte źródła promieniotwórcze, które nie podlegają procesowi przetwarzania zamykane są w oddzielnych pojemnikach (takich źródeł przekazano łącznie 42). Przetworzonych odpadów stałych przekazano 28,99 m³, o łącznej aktywności 1 848,2 GBq (dane na dzień 31 grudnia 2013 r.).

Przekazywane są również odpady pochodzące z demontażu czujek dymu w celu ich przechowywania czasowego.

Postępowanie z odpadami promieniotwórczymi w ZUOP jest wykonywane na podstawie trzech zezwoleń Prezesa PAA:

- Zezwolenia nr D-14177 z dnia 17 grudnia 2001 r. na działalność związaną z wykorzystaniem energii

jądrowej, a polegającą na: transporcie, przetwarzaniu i magazynowaniu na terenie ośrodka jądrowego w Świerku odpadów promieniotwórczych odebranych od jednostek organizacyjnych prowadzących działalność związaną z wykorzystaniem energii jądrowej z terenu całego kraju,

- Zezwolenia nr 1/2002/KSOP – Różan z dnia 15 stycznia 2002 r. na eksploatację KSOP w Różanie,
- Zezwolenia nr 1/2002/EWA z dnia 15 stycznia 2002 r. na likwidację reaktora EWA oraz eksploatację przechowalników wypalonego paliwa nr 19 i 19A.

Zezwolenia te są ważne bezterminowo i wymagają składania sprawozdań (pierwsze – rocznych, a drugie i trzecie – kwartalnych), które są analizowane przez inspektorów dozoru jądrowego DBJ PAA. Informacje zawarte w sprawozdaniach są następnie weryfikowane podczas kontroli.

Inspektorzy dozoru jądrowego z DBJ PAA w 2013 r. przeprowadzili 3 kontrole w zakresie postępowania z odpadami promieniotwórczymi w ZUOP w tym:

- w KSOP w Różanie w 2013 r. przeprowadzono 1 kontrolę, która obejmowała zagadnienia ochrony fizycznej, ochrony radiologicznej pracowników, monitoringu środowiskowego na terenie i wokół

niego, współpracy między ZUOP a władzami Gminy Różan, jak też kontrolę dokumentacji odpadów przyjętych do składowania oraz aktualny stan eksploatacji obiektów składowiska,

- 2 kontrole w obiektach ZUOP na terenie ośrodka jądrowego w Świerku i dotyczyły one prowadzenia dokumentacji przyjmowanych, przetwarzanych i przechowywanych odpadów promieniotwórczych prowadzenia procesów technologicznych przetwarzania odpadów promieniotwórczych, stanu ochrony radiologicznej obiektów ZUOP związanych z postępowaniem z odpadami promieniotwórczymi oraz funkcjonowania systemu ochrony fizycznej przechowalników wypalonego paliwa jądrowego.

Wnioski i spostrzeżenia z przeprowadzonych kontroli realizowane były przez kierownictwo ZUOP na bieżąco, natomiast nieprawidłowości i uchybienia stwierdzone przez inspektorów dozoru jądrowego były usuwane zgodnie z postanowieniami zawartymi w protokołach kontroli bądź wystąpieniach pokontrolnych.

Przeprowadzone kontrole odpadów promieniotwórczych składowanych i przechowywanych na terenie KSOP oraz ZUOP w Świerku k. Otwocka nie wykazały zagrożenia dla ludności i środowiska.



Linia przetwarzania niskoaktywnych odpadów promieniotwórczych



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

IX.

OCHRONA RADIOLOGICZNA LUDNOŚCI I PRACOWNIKÓW W POLSCE

IX. 1. NARAŻENIE LUDNOŚCI NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

IX. 2. KONTROLA NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE W PRACY

2.1. Narażenie w pracy od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego

2.2. Kontrola narażenia w górnictwie od naturalnych źródeł promieniowania jonizującego

IX. 3. NADAWANIE UPRAWNIEŃ PERSONALNYCH W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

IX OCHRONA RADIOLOGICZNA LUDNOŚCI I PRACOWNIKÓW W POLSCE

IX. 1. NARAŻENIE LUDNOŚCI NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

Narażenie statystycznego mieszkańca kraju na promieniowanie jonizujące, wyrażone jest jako dawka skuteczna (efektywna) i obejmuje sumę dawek pochodzących od naturalnych źródeł promieniowania i od źródeł sztucznych, tj. wytworzonych przez człowieka. Pierwszą grupę źródeł narażenia stanowi przede wszystkim promieniowanie jonizujące emitowane przez radionuklidy będące naturalnymi składnikami wszystkich elementów środowiska oraz promieniowanie kosmiczne. Do drugiej grupy zalicza się wszystkie – wykorzystywane w wielu dziedzinach działalności gospodarczej, naukowej oraz medycynie – sztuczne źródła promieniowania, takie jak promieniotwórcze izotopy pierwiastków i urządzenia wytwarzające promieniowanie, jak aparaty rentgenowskie, akceleratory, reaktory jądrowe i inne urządzenia radiacyjne.

Narażenie radiacyjne człowieka nie może być całkowicie wyeliminowane, a jedynie ograniczone, nie mamy bowiem wpływu na poziom promieniowania kosmicznego, czy zawartość naturalnych radionuklidów w skorupie ziemskiej, istniejących od miliardów lat. Wspomnianemu ograniczeniu podlega natomiast narażenie wywołane sztucznymi źródłami promieniowania jonizującego i ograniczenie to określane jest przez tzw. dawki graniczne (limity), których przestrzeganie – zgodnie z dotychczasową wiedzą – pozwala uniknąć szkodliwych skutków zdrowotnych. Należy przy tym zaznaczyć, że limity te nie obejmują narażenia na promieniowanie naturalne. W szczególności nie obejmują one narażenia od radonu w budynkach mieszkalnych, od naturalnych radionuklidów promieniotwórczych wchodzących w skład ciała ludzkiego, od promieniowania kosmicznego na poziomie ziemi, jak również narażenia nad powierzchnią ziemi od nuklidów znajdujących się w nienaruszonej skorupie ziemskiej. Limity nie obejmują także dawek otrzymanych przez pacjentów w wyniku stosowania promieniowania w celach

medycznych oraz dawek otrzymanych przez człowieka podczas zdarzeń radiacyjnych, czyli w warunkach, w których źródło promieniowania nie jest pod kontrolą.

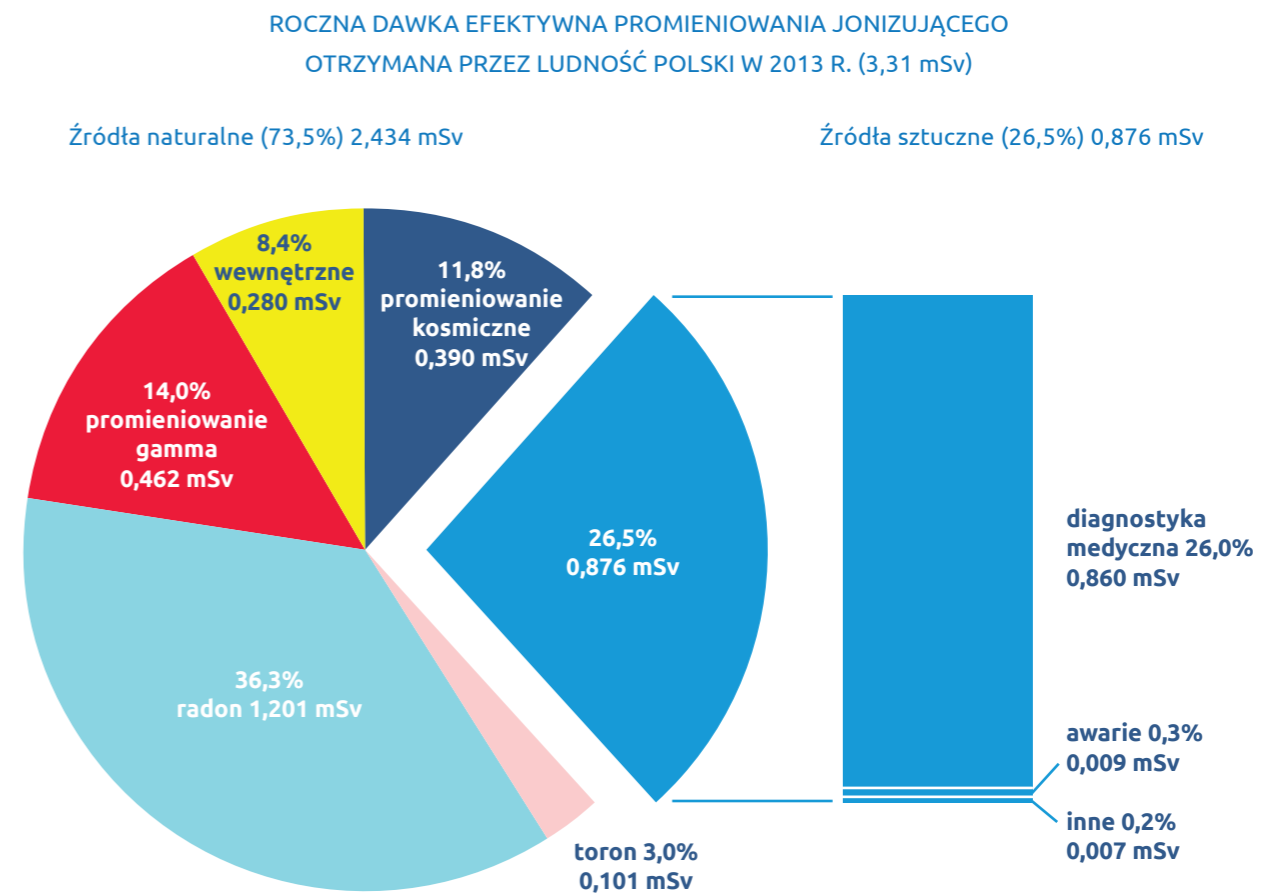
Limity narażenia dla osób z ogółu ludności uwzględniają napromieniowanie zewnętrzne oraz napromieniowanie wewnętrzne powodowane radionuklidami, które dostają się do organizmu człowieka drogą pokarmową lub oddechową i określane są, podobnie jak dla narażenia zawodowego, jako:

- dawka skuteczna, obrazująca narażenie całego ciała,
- dawka równoważna, wyrażająca narażenie poszczególnych organów i tkanek ciała.

Podstawowym krajowym aktem normatywnym ustanawiającym powyższe limity jest rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2005 r. Nr 20, poz. 168). Dokument ten stanowi m.in., że dla osób z ogółu ludności dawka graniczna (powodowana przez sztuczne źródła promieniowania jonizującego), wyrażona jako dawka skuteczna (efektywna), wynosi 1 mSv w ciągu roku kalendarzowego. Dawka ta może być w danym roku kalendarzowym przekroczona pod warunkiem, że w ciągu kolejnych pięciu lat kalendarzowych jej sumaryczna wartość nie przekroczy 5 mSv.

Ocenia się, że roczna całkowita dawka skuteczna promieniowania jonizującego otrzymywana przez statystycznego mieszkańca Polski od naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania jonizującego (w tym od źródeł promieniowania stosowanych w diagnostyce medycznej) wynosiła w 2013 r. średnio 3,31 mSv, tj. utrzymywała się na poziomie z ostatnich kilku lat. Procentowy udział w tym narażeniu różnych źródeł promieniowania przedstawiono na rys. 8. Wartość tę oszacowano uwzględniając dane uzyskane m.in. z Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie, Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi i Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach.

Rys. 8. Udział różnych źródeł promieniowania jonizującego w średniej rocznej dawce skutecznej



Wykazane na rysunku narażenie na promieniowanie od źródeł naturalnych pochodzi od:

- radonu i produktów jego rozpadu,
- promieniowania kosmicznego,
- promieniowania ziemskiego, tzn. promieniowania emitowanego przez naturalne radionuklidy znajdujące się w nienaruszonej skorupie ziemskiej,
- naturalnych radionuklidów wchodzących w skład ciała ludzkiego.

Z rys. 8. wynika, że w Polsce – podobnie, jak w wielu krajach europejskich – narażenie od źródeł naturalnych stanowi 73,5% całkowitego narażenia radiacyjnego, a wyrażone jako tzw. dawka skuteczna – wynosi ok. 2,434 mSv/rok. Największy udział w tym narażeniu ma radon i produkty jego rozpadu, od których statystyczny mieszkaniec Polski otrzymuje dawkę wynoszącą ok. 1,201 mSv/rok. Należy również zaznaczyć, że narażenie statystycznego mieszkańca Polski od źródeł naturalnych jest około 1,5-2 razy niższe niż mieszkańca

Finlandii, Szwecji, Rumunii, czy Włoch.

Narażenie statystycznego mieszkańca Polski w 2013 r. od źródeł promieniowania stosowanych w celach medycznych, głównie w diagnostyce medycznej obejmującej badania rentgenowskie oraz badania in vivo (tj. podawanie pacjentom preparatów promieniotwórczych), szacuje się na 0,860 mSv.

Na dawkę tę składają się przede wszystkim dawki otrzymywane przy badaniach, w których stosowano tomografię komputerową (0,33 mSv) oraz radiografię konwencjonalną i fluoroskopię (0,38 mSv). Przy innych badaniach diagnostycznych dawki te są znacznie mniejsze. W badaniach, w których stosowano mammografię średnia roczna dawka skuteczna przypadająca na statystycznego mieszkańca naszego kraju wynosi 0,02 mSv, przy stosowaniu kardiologicznych procedur zabiegowych 0,08 mSv oraz w medycynie nuklearnej 0,05 mSv.

międzynarodowych określających limity narażenia ludności.

Jak wspomniano wyżej, przepisy krajowe ustalają skuteczną roczną dawkę graniczną dla ludności wynoszącą 1 mSv. Na wartość dawki skutecznej statystycznego Polaka objętej tym limitem składają się trzy wymienione wyżej elementy.

Narażenie statystycznego mieszkańca Polski od sztucznych radionuklidów – głównie izotopów cezu i strontu – w żywności i w środowisku oszacowano łącznie na ok. 0,013 mSv (stanowi to 1,3% dawki granicznej dla ludności), przy czym narażenie od radionuklidów w żywności oszacowano na ok. 0,009 mSv (stanowi to 0,9% dawki granicznej dla ludności).

Wartości te wyznaczono na podstawie wyników pomiarów zawartości radionuklidów w artykułach spożywczych i produktach żywnościowych stanowiących podstawowe składniki przeciętnej racji pokarmowej, z uwzględnieniem aktualnych danych dotyczących spożycia poszczególnych jej składników. Podobnie jak w latach ubiegłych, największy udział w tym narażeniu przypada na artykuły mleczne, mięsne, warzywne (w tym głównie ziemniaki) i zbożowe, natomiast grzyby, owoce leśne oraz dziczyzna, pomimo podwyższonej zawartości izotopów cezu i strontu, nie wnoszą – ze względu na stosunkowo niskie spożycie tych artykułów – znaczącego wkładu do tego narażenia. Warto dodać, że narażenie od naturalnego izotopu K-40, występującego powszechnie w żywności, wynosi ok. 0,17 mSv rocznie, czyli ok. 20-krotnie więcej od narażenia powodowanego radionuklidami sztucznymi. Dane dotyczące rocznego wchłaniania z żywnością radionuklidów sztucznych w latach 2003-2013 przedstawiono na rys. 9.

Wartości obrazujące narażenie powodowane promieniowaniem emitowanym przez radionuklidy sztuczne zawarte w takich komponentach środowiska, jak: gleba, powietrze i wody otwarte, określano na podstawie pomiarów zawartości poszczególnych radionuklidów w próbkach materiałów środowiskowych pobieranych w różnych regionach kraju (wyniki pomiarów podano w rozdz. XI. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju”). Uwzględniając lokalne różnice w poziomie zawartości izotopu Cs-137, ciągle obecnego w glebie i w żywności, można

Średnia dawka skuteczna przypadająca na jedno badanie rentgenowskie wynosi 1,2 mSv, a dla najczęściej wykonywanych badań wartości te kształtują się następująco:

- zdjęcia klatki piersiowej – ok. 0,11 mSv,
- zdjęcia kręgosłupa i prześwietlenia płuc odpowiednio od 3 mSv do 4,3 mSv.

Zakres zmienności ww. wartości w odniesieniu do pojedynczych badań osiąga nawet dwa rzędy wielkości i wynika zarówno z jakości aparatury, jak i stosowania maksymalnie odmiennych od typowych, warunków badania.

Należy dodać, że powyższe dane mogą w przyszłości ulec zmianie, ze względu na przeprowadzaną sukcesywnie wymianę aparatury rentgenowskiej, która nie spełnia wymogów określonych w dyrektywie 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r. w sprawie ochrony zdrowia osób fizycznych przed niebezpieczeństwem wynikającym z promieniowania jonizującego związaneego z badaniami medycznymi oraz uchylająca dyrektywę 84/466/Euratom.

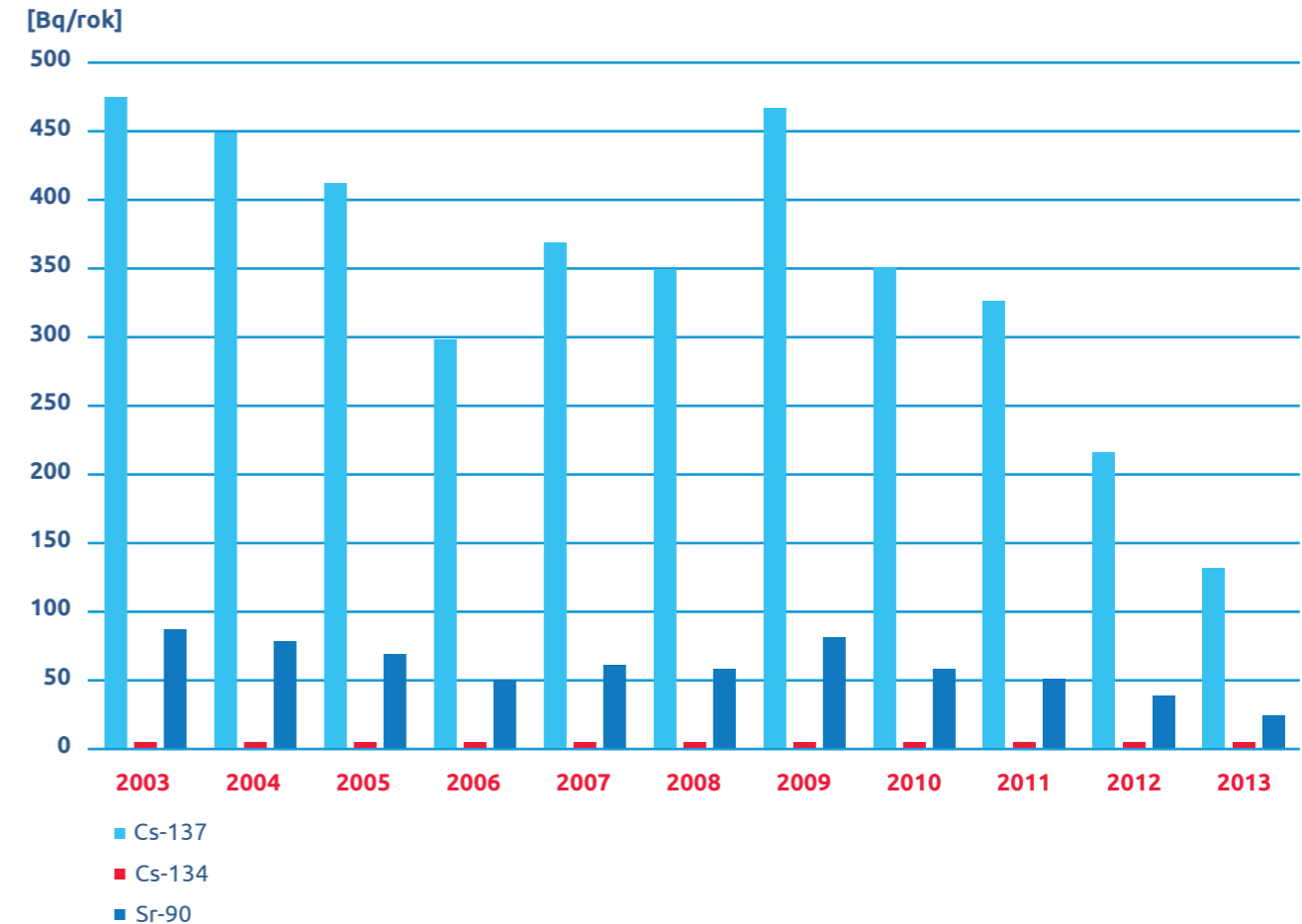
Trzeba także przypomnieć, że limity narażenia ludności nie obejmują narażenia wynikającego ze stosowania promieniowania jonizującego w celach terapeutycznych.

Narażenie radiacyjne powodowane:

- obecnością sztucznych radionuklidów w żywności i środowisku pochodzących z wybuchów jądrowych i awarii radiacyjnych,
- wykorzystywaniem wyrobów powszechnego użytku emitujących promieniowanie lub zawierających substancje promieniotwórcze,
- działalnością zawodową związaną ze stosowaniem źródeł promieniowania jonizującego, podlega kontroli i ograniczeniom wynikającym ze standardów

oszacować, że maksymalna wartość dawki może być ok. 4-5-krotnie wyższa od wartości średniej, co oznacza, iż narażenie powodowane sztucznymi radionuklidami nie przekracza 5% dawki granicznej.

Rys. 9. Średnie roczne wniknięcie z żywnością Cs-134, Cs-137 i Sr-90 w Polsce w latach 2003-2013



Narażenie od przedmiotów powszechnego użytku wynosiło w 2013 r., ok. 0,001 mSv, co stanowi 0,1% dawki granicznej dla ludności. Podaną wartość wyznaczono głównie na podstawie pomiarów promieniowania emitowanego przez kineskopy telewizorów i izotopowe czujki dymu oraz promieniowania gamma emitowanego przez sztuczne radionuklidy wykorzystywane przy barwieniu płytek ceramicznych czy porcelany. W obliczonej wartości uwzględniono również dawkę pochodzącą od promieniowania kosmicznego, otrzymywaną przez pasażerów podczas przelotów samolotami. W związku z coraz powszechniejszym stosowaniem ekranów oraz monitorów LCD zamiast dotychczas używanych lamp kineskopowych, dawka, jaką otrzymuje statystyczny Polak od tych urządzeń ulega systematycznemu zmniejszeniu.

Narażenie statystycznego Polaka w trakcie działalności zawodowej ze źródłami promieniowania jonizującego

(przedstawiono szerzej w rozdz. IX. 2. „Kontrola narażenia na promieniowanie jonizujące w pracy”) wynosiło w 2013 r. ok. 0,002 mSv, co stanowi 0,2% dawki granicznej.

Łączne narażenie na promieniowanie statystycznego mieszkańca naszego kraju w 2013 r. od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego, z wyłączeniem narażenia medycznego (a przy dominującym udziale narażenia pochodzącego od Cs-137, obecnego w środowisku w wyniku wybuchów jądrowych i awarii czarnobylskiej), wynosiło ok. 0,016 mSv, tj. 1,6% dawki granicznej od sztucznych izotopów promieniotwórczych dla osób z ogółu ludności, wynoszącej 1 mSv rocznie i zaledwie 0,48% dawki otrzymywanej przez statystycznego mieszkańca Polski od wszystkich źródeł promieniowania jonizującego.

W świetle norm przyjętych na świecie i stosowanych w kraju przepisów ochrony radiologicznej narażenie radiacyjne statystycznego mieszkańca Polski w 2013 r., będące następstwem stosowania sztucznych źródeł promieniowania jonizującego, jest niskie.



Stanowisko do pomiaru promieniowania jonizującego

IX. 2. KONTROLA NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE W PRACY

2.1. Narażenie w pracy od sztucznych źródeł promieniowania jonizującego

Wykonywanie obowiązków zawodowych, związanych z pracą w obiektach jądrowych, jednostkach prowadzących postępowanie z odpadami promieniotwórczymi, a także innych jednostkach stosujących źródła promieniowania jonizującego powoduje narażenie radiacyjne pracowników.

Od 2002 r. obowiązują zasady kontroli osób pracujących w warunkach narażenia, wynikające z wdrożenia w Polsce wymagań dyrektywy Rady Unii Europejskiej nr 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r. ustanawiającej podstawowe normy bezpieczeństwa w zakresie ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego (Dz. Urz. WE L 159 z 29 czerwca 1996 r., str. 1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 291).

Zasady kontroli narażenia (transponowane z dyrektywy do polskiego prawa) zawarte są w rozdz. 3 ustawy – Prawo atomowe, poświęconym bezpieczeństwu jądrowemu, ochronie radiologicznej i ochronie zdrowia pracowników. Zgodnie z nimi, odpowiedzialność za przestrzeganie

wymagań w tym zakresie spoczywa przede wszystkim na kierowniku jednostki organizacyjnej, który odpowiada za kontrolę dawek otrzymywanych przez podległych mu pracowników. Kontrola ta (art. 21 ustawy – Prawo atomowe) musi być dokonywana na podstawie wyników pomiarów środowiskowych lub dozymetrii indywidualnej przeprowadzanych przez specjalistyczne, akredytowane laboratorium radiometryczne. Pomiaru i ocenę dawek indywidualnych, na zlecenie zainteresowanych jednostek organizacyjnych prowadziły w 2013 r. następujące akredytowane laboratoria:

- Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej Instytutu Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego w Krakowie (IFJ),
- Zakład Ochrony Radiologicznej Instytutu Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi (IMP),
- Zakład Kontroli Dawek i Wzorcowania Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie (CLOR),
- Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie (WIHiE),
- Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych Narodowego Centrum Badań Jądrowych – NCBJ w Świerku,
- w zakresie kontroli dawek od naturalnych izotopów promieniotwórczych otrzymywanych przez górników zatrudnionych pod ziemią – Laboratorium Radiometrii Głównego Instytutu Górnictwa (GIG) w Katowicach.

Przepisy ustawy – Prawo atomowe wprowadziły obowiązek prowadzenia rejestru dawek i objęcia indywidualną kontrolą jedynie pracowników kategorii A narażenia na promieniowanie jonizujące, tj. takich, którzy według oceny kierownika jednostki organizacyjnej mogą w normalnych warunkach pracy być narażeni na dawkę skuteczną (efektywną) od sztucznych źródeł promieniowania, przekraczającą 6 mSv w ciągu roku lub na dawkę równoważną przekraczającą w jednym roku 0,3 wartości odpowiednich dawek granicznych dla skóry, kończyn i soczewek oczu.

Ocena dawek pracowników kategorii B, tj. narażonych na dawki skuteczne od sztucznych źródeł promieniowania od 1 do 6 mSv w ciągu roku, dokonywana jest na podstawie pomiarów prowadzonych w środowisku pracy. Decyzją kierownika jednostki organizacyjnej, pracownicy tej kategorii mogą (ale nie muszą) zostać objęci kontrolą narażenia, za pomocą dawkomierzy osobistych.

Dla osób pracujących w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące możliwe jest przekroczenie limitu dawki 20 mSv (lecz nie więcej niż 50 mSv) w ciągu roku, pod warunkiem nie przekroczenia dawki 100 mSv przez okres pięcioletni. Powoduje to konieczność sprawdzania sumy dawek otrzymywanych w roku bieżącym i poprzednich 4 latach kalendarzowych w procesie kontroli narażenia pracowników, którzy pracują ze źródłami promieniowania jonizującego. Oznacza to, że kierownicy jednostek organizacyjnych muszą prowadzić rejestr dawek narażonych pracowników. Szczegółowe informacje dotyczące trybu ewidencji, raportowania i rejestracji dawek indywidualnych są zawarte w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących rejestracji dawek indywidualnych (Dz. U. z 2007 r. Nr 131, poz. 913). Zgodnie z tym rozporządzeniem, kierownicy jednostek zobowiązani są do przesyłania danych o narażeniu podległych im pracowników kategorii A, do centralnego rejestru dawek indywidualnych Prezesa PAA.

Populacja pracowników mających w pracy styczność ze źródłami promieniowania jonizującego liczy w Polsce kilkadziesiąt tysięcy osób. Jednak tylko niewielka ich część rutynowo pracuje w warunkach istotnego narażenia na promieniowanie jonizujące. W 2013 r. kontrolę dawek

indywidualnych w Polsce (wg danych pochodzących z wymienionych wyżej akredytowanych laboratoriów) było objętych ok. 50 tys. osób. Dla 95% omawianej tu grupy osób, kontrola dawek prowadzona jest w celu potwierdzenia, że stosowanie źródeł promieniowania nie stanowi zagrożenia i nie powinno powodować szkodliwych dla zdrowia skutków. Pracownicy tej grupy zaliczeni są do kategorii B narażenia na promieniowanie jonizujące. Największą grupę w kategorii B stanowi personel medyczny diagnostycznych pracowni rentgenowskich (ok. 30 tys. osób w ok. 4 tys. zakładów posiadających pracownie rentgenowskie).

Ok. 2,5 tysiąca osób potencjalnie istotnie narażonych, które muszą być objęte indywidualnymi pomiarami dawek narażenia zewnętrznego lub/i oceną dawek wewnętrznych (dawek obciążających od substancji promieniotwórczych, które w warunkach pracy mogłyby wnikać do wnętrza organizmu), kwalifikowanych jest co najmniej do kategorii A narażenia na promieniowanie jonizujące.

Dane na temat dawek pracowników zakwalifikowanych przez kierowników jednostek do kategorii A gromadzone są w centralnym rejestrze dawek Prezesa PAA. Pracownicy w tej kategorii zagrożenia promieniowaniem jonizującym zobowiązani są do pomiarów dawek skutecznych (efektywnych) na całe ciało i/lub na określoną, najbardziej narażoną jego część (np. na rękę). Wyjątkowo, w przypadkach narażenia na skażenia przez rozpraszalne substancje promieniotwórcze zwane źródłami otwartymi, wykonuje się ocenę dawki obciążającej od skażeń wewnętrznych.

Od początku powstania centralnego rejestru dawek, tj. od 2002 r., do końca kwietnia 2014 r. zgłoszono łącznie ok. 4 900 osób, w tym ok. 2 242 pracowników, których dane zostały zaktualizowane w ciągu ostatnich 4 lat. W roku 2013 przystano aktualizację danych 1 364 pracowników.

Praktycznie, dzięki właściwej ochronie radiologicznej, 1 302 osoby zakwalifikowane do kategorii A otrzymały dawki skuteczne (efektywne) nie przekraczające 6 mSv w ciągu roku (dolna granica narażenia zakładanego dla pracowników kategorii A), a dawki powyżej 6 mSv otrzymało 62 osoby, u których tylko w 2 przypadkach

zmierzone przekroczenie rocznej dawki 20 mSv, czyli limitu dawki, jaki można otrzymać przez rok kalendarzowy w wyniku rutynowej pracy z promieniowaniem jonizującym. W przypadkach przekroczenia limitu dawki, szczegółowo analizowane były warunki pracy i przyczyny narażenia na promieniowanie.

Sumaryczne dane za rok 2013 dotyczące narażenia na promieniowanie jonizujące pracowników kategorii A zgłoszonych do centralnego rejestru dawek przez poszczególne jednostki organizacyjne zawiera tabela 9³.

Tabela 9. Statystyka indywidualnych rocznych dawek skutecznych (efektywnych) osób zaliczonych do kategorii A narażenia na promieniowanie jonizujące w 2013 r.

Otrzymana roczna dawka skuteczna [mSv]	Liczba pracowników*
< 6	1 302
6 ÷ 15	52
15 ÷ 20	8
20 ÷ 50	2
> 50,0	0

*Według zgłoszeń do centralnego rejestru dawek przestanych do 30 kwietnia 2014 r.

Z danych tych wynika, że w grupie pracowników kategorii A odsetek osób, które nie przekroczyły dolnej granicy przewidzianej dla tej kategorii narażenia, to jest 6 mSv rocznie, wyniósł w 2013 r. 95,5%, a osób, które nie przekroczyły limitu 20 mSv/rok – 99,8%. Zatem zaledwie ok. 4,5% osób narażonych zawodowo, zakwalifikowanych do kategorii A, otrzymało dawki przewidziane dla pracowników tej kategorii narażenia na promieniowanie jonizujące.

W 2013 r. najwyższą dawkę skuteczną promieniowania jonizującego 26,7 mSv zarejestrowano u lekarza kardiochirurga, pracującego przy zabiegach angiografii naczyniowej. Drugi przypadek przekroczenia dawki granicznej to dawka pracownika Ośrodka Radioizotopów POLATOM w Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku. Ośrodek Radioizotopów POLATOM w NCBJ jest specjalistycznym zakładem, który produkuje źródła promieniotwórcze dla przemysłu i medycyny. Jego pracownicy mają stały kontakt z materiałami promieniotwórczymi, ale otrzymywane przez nich dawki rzadko osiągają poziom dawek maksymalnych określonych prze-

pisami ustawy – Prawo atomowe (20mSv/rok). W 2013 r. taki przypadek wystąpił tylko raz: otrzymana dawka wyniosła 22,2 mSv w ciągu roku.

W 2013 r. nie zarejestrowano w CRD przypadków narażenia na promieniowanie w okolicznościach, o których mowa w art. 16 ust. 1 (narażenia przypadkowe), art. 19 ust. 1 (narażenia w szczególnych przypadkach) lub art. 20 ust. 1 (narażenia wyjątkowe) ustawy – Prawo atomowe.

Wszystkie przypadki przekroczenia rocznej dawki granicznej podlegają szczegółowemu dochodzeniu prowadzonemu przez inspektorów dozoru jądrowego.

2.2. Kontrola narażenia w górnictwie od naturalnych źródeł promieniowania jonizującego

W odróżnieniu od zagrożeń radiacyjnych pochodzących od sztucznych izotopów promieniotwórczych i urządzeń emitujących promieniowanie, zagrożenie radiacyjne w górnictwie (węglowym i przy wydobywaniu innych surowców naturalnych) spowodowane jest przede wszyst-

kim podwyższonym poziomem promieniowania jonizującego w kopalniach, wywołanym promieniotwórczością naturalną. Do źródeł tego zagrożenia należy zaliczyć:

- radon i pochodne jego rozpadu w powietrzu kopalnianym (podstawowe źródło zagrożenia),
- promieniowanie gamma emitowane przez naturalne izotopy promieniotwórcze (głównie rad), zawarte w skałach górotworu,
- wody kopalniane (oraz osady z tych wód) o podwyższonej zawartości izotopów radu.

Dwa pierwsze wymienione wyżej czynniki dotyczą praktycznie wszystkich górników zatrudnionych pod ziemią, natomiast zagrożenie radiacyjne pochodzące od wód kopalnianych i osadów występuje w szczególnych przypadkach i dotyczy ograniczonej liczby pracowników.

Według informacji Wyższego Urzędu Górniczego stan zatrudnienia w kopalniach węgla kamiennego ogółem według danych WUG z dnia 31.12.2013 r. wynosił: 106 097 górników.

W zakresie zagrożeń radiacyjnych, oprócz aktów wykonawczych do ustawy – Prawo atomowe, w 2013 r. obowiązywały akty wykonawcze do ustawy – Prawo geologiczne i górnicze:

- 1) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. U. Nr 139 z 2002 r., poz. 1169 z późn. zm.) regulujące zasady nadzoru nad ochroną przed zagrożeniem radiacyjnym naturalnymi substancjami promieniotwórczymi oraz sposób wykonywania pomiarów i oceny stanu zagrożenia radiacyjnego w podziemnym zakładzie górniczym,
- 2) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 czerwca 2002 r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych

(Dz. U. Nr 94 z 2003 r., poz. 841 z późn. zm) wyróżniające wyrobiska:

- klasy A, zlokalizowane na terenach kontrolowanych w rozumieniu przepisów Prawa atomowego, w których środowisko pracy stwarza potencjalne narażenie otrzymania przez pracownika rocznej dawki skutecznej przekraczającej 6 mSv,
- klasy B, zlokalizowane na terenach nadzorowanych w rozumieniu przepisów Prawa atomowego, w których środowisko pracy stwarza potencjalne narażenie otrzymania rocznej dawki skutecznej większej niż 1 mSv, lecz nie przekraczającej 6 mSv.

Określone powyżej poziomy dawek są wartościami uwzględniającymi wpływ tła naturalnego „na powierzchni” (czyli poza środowiskiem pracy). Oznacza to, że przy dokonywaniu obliczeń potrzebnych do zaklasyfikowania wyrobisk do poszczególnych klas zagrożenia radiacyjnego, należy od wartości dawki obliczonej na podstawie pomiarów odjąć wartość dawki wynikającej z tła naturalnego „na powierzchni” dla przyjętego czasu pracy. W tabeli 10. przedstawiono wartości limitów roboczych wskaźników zagrożenia dla obu klas wyrobisk zagrożonych radiacyjnie. Zaproponowane wartości wynikają z opracowanego i wdrożonego modelu obliczania dawek obciążających, powodowanych specyficznymi warunkami pracy w podziemnych zakładach górniczych. Badane są następujące czynniki zagrożenia radiacyjnego:

- stężenie energii potencjalnej alfa krótkożyciowych produktów rozpadu radonu w powietrzu wyrobiska górniczego,
- moc dawki promieniowania gamma na stanowisku pracy w wyrobisku górniczym,
- stężenie radu w wodach kopalnianych,
- stężenie radu w osadach wytrączanych z wód kopalnianych.

Tabela 10. Wartości limitów roboczych wskaźników zagrożenia dla poszczególnych klas wyrobisk zagrożonych radiacyjnie (GIG)

Wskaźnik zagrożenia	Klasa A*	Klasa B**
Stężenie energii potencjalnej α krótkożyciowych produktów rozpadu radonu (C_{α}), $\mu\text{J}/\text{m}^3$	$C_{\alpha} > 2,5$	$0,5 < C_{\alpha} \leq 2,5$
Moc kermy promieniowania γ (K), $\mu\text{Gy}/\text{h}$	$K > 2,5$	$0,5 < K \leq 2,5$
Aktywność właściwa izotopów radu w osadzie (C_{RaO}), kBq/kg	$C_{\text{RaO}} > 120$	$20^{**} < C_{\text{RaO}} \leq 12$

*Podane wartości odpowiadają dawkom 1 mSv lub 6 mSv, przy dodatkowym zaożeniu, że nie następuje sumowanie efektów od poszczególnych źródeł zagrożenia, a roczny czas pracy wynosi 1800 godzin.

**Jeśli aktywność właściwa w osadzie przekracza wartość 20 kBq/kg, należy bezwzględnie dokonać oszacowania skutecznej dawki obciążającej dla osób pracujących w tym miejscu.

³Do 2002 r. roczne zestawienia danych dotyczących narażenia indywidualnego (według grup zawodowych, branż i typów zakładów) opierały się na danych pochodzących bezpośrednio z laboratoriów prowadzących odczyty dozymetrów i ocenę dawek. Dotyczyły one pracowników objętych kontrolą narażenia bez uwzględnienia podziału na kategorie A lub B. Podział pracowników na takie kategorie wprowadzono od początku 2002 r. Dane o dawkach otrzymywanych przez pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące są obecnie gromadzone w działającym od początku 2003 r. centralnym rejestrze dawek Prezesa PAA. Dotyczą one wyłącznie pracowników zakwalifikowanych przez kierownika do kategorii A i pochodzą bezpośrednio z jednostek organizacyjnych, których kierownicy powinni przesłać w terminie do 15 kwietnia danego roku karty zgłoszeniowe z danymi za ubiegły rok kalendarzowy. Przesłane karty zawierają ocenę otrzymanych przez pracowników dawek skutecznych (efektywnych), wykonaną przez akredytowane laboratoria.

Oceny narażenia górników na naturalne źródła promieniowania (oparte na pomiarach w środowisku pracy) prowadzi Główny Instytut Górnictwa (GIG) w Katowicach.

W podziemnych zakładach górniczych, w wyrobiskach zagrożonych radiacyjnie (w których istnieje możliwość otrzymania rocznej dawki efektywnej (skutecznej) powyżej 1 mSv), wprowadzono metody organizacji pracy uniemożliwiające przekroczenie dawki granicznej 20 mSv.

W tabeli 11 zestawiono liczbę kopalń, w których (na podstawie stwierdzonych przekroczeń wartości poszczególnych czynników zagrożenia radiacyjnego) mogą występować wyrobiska zakwalifikowane do klasy A i B zagrożenia radiacyjnego. Należy podkreślić, że za-

liczenie do konkretnej kategorii wyrobisk zagrożonych radiacyjnie, dokonywane jest przez kierowników odpowiednich zakładów górniczych na podstawie sumy dawek skutecznych dla wszystkich czynników zagrożenia radiacyjnego w rzeczywistym czasie pracy. Zatem, liczba wyrobisk zaliczonych do poszczególnych kategorii zagrożenia radiacyjnego jest w rzeczywistości mniejsza.

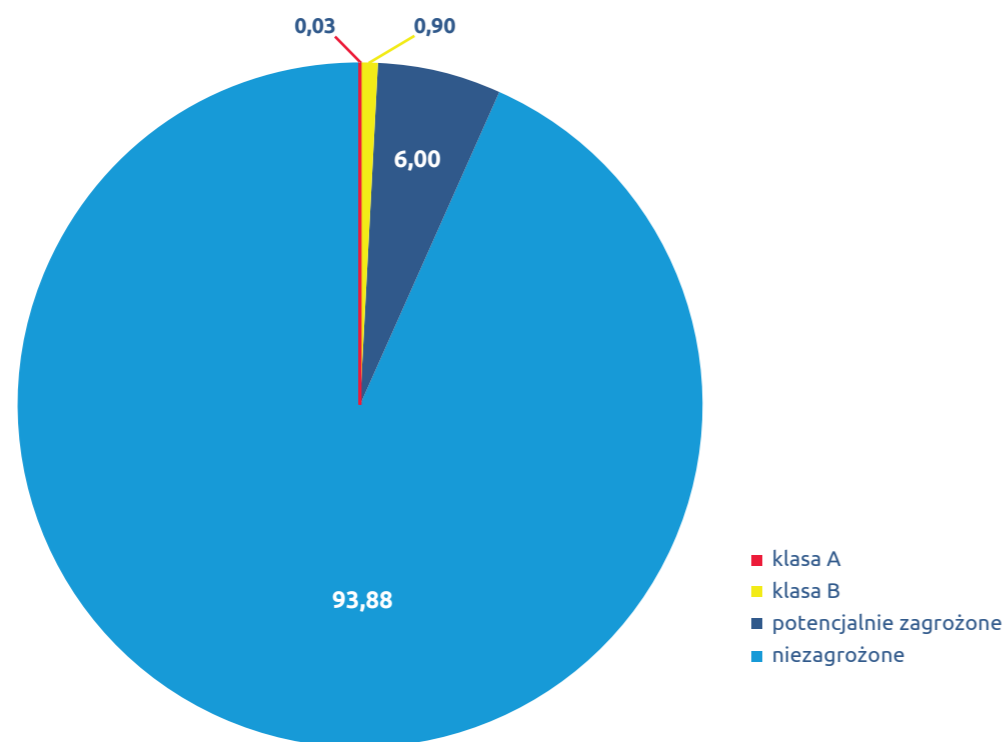
Informacje na temat liczby wyrobisk górniczych faktycznie zaliczonych do poszczególnych klas zagrożenia radiacyjnego nie są przekazywane do GIG.

Ponadto, oszacowano procentowy udział osób pracujących w wyrobiskach należących do poszczególnych klas zagrożenia. Wynik tej oceny przedstawiono na rys. 10.

Tabela 11. Liczba kopalń węgla kamiennego, w których występowały wyrobiska zagrożone radiacyjnie (GIG)

Klasa zagrożenia	Liczba kopalń	Zagrożenie krótkożyłymi produktami rozpadu radonu	Zagrożenie promieniowaniem gamma	Zagrożenie promieniotwórczymi osadami	Zagrożenie promieniowaniem gamma (dozymetria indywidualna)
A	1	-	1	-	1
B	9	5	5	4	3

Rys. 10. Udział procentowy zatrudnienia górników kopalń węgla kamiennego w wyrobiskach zaliczonych do poszczególnych klas zagrożenia radiacyjnego. Stan zatrudnienia w kopalniach węgla kamiennego ogółem wg danych WUG z dnia 31.12.2013 r.: 106 097 osób



W procesie analizy uwzględniona została liczba kopalń z wyrobiskami zagrożonymi radiacyjnie, rodzaj wyrobiska, źródło zagrożenia oraz liczebność zatrudnionej tam załogi górniczej. Na podstawie informacji zebranych przez Wyższy Urząd Górniczy określono udział pracujących w wyrobiskach górników, potencjalnie zagrożonych radiacyjnie. Dotyczy to zwłaszcza miejsc, w których mogą występować wody i osady o podwyższonych stężeniach izotopów radu, podwyższone stężenia energii potencjalnej alfa oraz wyższe od średnich moce dawek promieniowania gamma.

W 2013 r. wykonano 3 172 pomiary stężenia energii potencjalnej alfa krótkożyłymi produktami rozpadu radonu, 835 pomiarów ekspozycji na zewnętrzne promieniowanie gamma w podziemnych zakładach górniczych oraz 654 analizy promieniotwórczości wód kopalnianych pobranych w wyrobiskach dołowych kopalń węgla kamiennego i 132 analizy stężenia nuklidów promieniotwórczych w próbkach osadów wód dołowych. Na podstawie prowadzonej od ponad dwudziestu lat systematycznej kontroli zagrożenia radiacyjnego stwierdzono, że w niekorzystnych warunkach może ono wystąpić prawie w każdym wyrobisku górniczym. Ocena zagrożenia wykonana przez GIG dla kopalń węgla kamiennego wykazała, że tylko w 1 kopalni czynne jest wyrobisko klasy A (zagrożenie dotyczy 0,03% ogólnej liczby zatrudnionych górników), a w 9 kopalniach – klasy B (zagrożenie dotyczy 0,9% ogólnej liczby zatrudnionych górników). W wyrobiskach górniczych o nieco podwyższonym tle promieniowania naturalnego (ale poniżej poziomu odpowiadającego klasie B) pracuje 6% ogólnej liczby zatrudnionych górników, natomiast 93,88% górników pracuje w wyrobiskach, w których poziom promieniowania nie różni się od tła naturalnego „na powierzchni”. W żadnej z kopalń nie stwierdzono przekroczenia dawki 20 mSv w ciągu roku. Jest to dawka graniczna dla osób, których działalność zawodowa związana jest z zagrożeniem radiacyjnym.

Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej Głównego Instytutu Górnictwa dysponuje dokładnymi informacjami o czasie pracy w poszczególnych wyrobiskach jedynie w przypadku obliczania skutecznych dawek obciążających. Dla pozostałych czynników zagrożenia radiacyjnego analizę wielkości zagrożenia wykonano, przyjmując pewne założenia: nominalny czas pracy 1 800

godzin oraz często podawany czas pracy w chodnikach wodnych 750 godzin. Dokonane w oparciu o takie wartości szacunki mogą więc znacznie odbiegać od rzeczywistej sytuacji.

W 2013 r. maksymalna roczna dodatkowa dawka skuteczna, związana z poszczególnymi źródłami zagrożenia, wyniosła:

- dla krótkożyłymi produktami rozpadu radonu $E\alpha = 4,3$ mSv (przy założeniu, że roczny czas pracy wynosi 1800 godzin),
- dla pomiarów środowiskowych promieniowania gamma $E\gamma = 3,5$ mSv (przy założeniu, że roczny czas pracy w chodnikach wodnych wynosi 750 godzin),
- wyrażona jako skuteczna dawka obciążająca $ERa = 1,92$ mSv dla wniknięcia izotopów radu do organizmu (dla rzeczywistego czasu pracy).

Zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo atomowe, dotyczącymi terenów kontrolowanych i nadzorowanych, podziemne wyrobiska zaliczone do kategorii B (teren nadzorowany) należy przeklasyfikować do kategorii A (teren kontrolowany) w przypadkach, gdy zachodzi możliwość rozprzestrzenienia się skażeń, np. w trakcie prowadzenia prac związanych z usuwaniem osadów lub ścieków.

Analiza wyników pomiarów na tle danych z ostatnich 10 lat pokazała, że w podziemnych zakładach górniczych (przy założonych czasach pracy dla poszczególnych czynników zagrożenia) zawsze występują wyrobiska klasy B zagrożenia radiacyjnego, do których zalicza się stanowiska, na których dawka przekracza 1 mSv. Wyrobiska, które należałoby zaliczyć do klasy A zagrożenia radiacyjnego, to te których dawka górników mogłaby przekraczać 6 mSv, występują sporadycznie i po stwierdzeniu zagrożenia można z nich zrezygnować. Podczas ostatnich 10 lat tylko raz dawka maksymalna od pojedynczego czynnika zagrożenia przekroczyła limit graniczny, czyli 20 mSv.

W 2013 r. głównymi przyczynami występowania podwyższonych dawek skutecznych dla górników były ekspozycja na zewnętrzne promieniowanie gamma oraz na krótkożyłymi produktami rozpadu radonu.

IX. 3. NADAWANIE UPRAWNIENÍ PERSONALNYCH W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA JĄDROWEGO I OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

W obiektach jądrowych i innych jednostkach, w których występuje narażenie na promieniowanie jonizujące, zatrudniane są na określonych stanowiskach osoby mające uprawnienia nadawane przez Prezesa PAA [art. 7 ust. 3 i 10 oraz art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe i rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz in-

spektorów ochrony radiologicznej (Dz. U. poz. 1022). Rozporządzenie to obowiązuje od dnia 29 września 2012 r. Zastąpiło ono identycznie zatytułowane rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. (Dz. U. Nr 21, poz. 173)].

W myśl art. 7 ust. 6 oraz art. 12 ust. 2 ustawy, warunkiem uzyskania uprawnień jest m.in. ukończenie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w zakresie dostosowanym do typu wymaganych uprawnień oraz zdanie egzaminu przed komisją egzaminacyjną Prezesa PAA. Informację o jednostkach, które prowadziły takie szkolenia w 2013 r. zawiera tabela 12.

wiskach mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W szkoleniach, w 2013 r. uczestniczyły łącznie 573 osoby.

W rezultacie zdanego egzaminu i spełnienia pozostałych warunków nadania uprawnień, uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej uzyskały 193 osoby, natomiast uprawnienia do zatrudnienia na stanowiskach ważnych z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej uzyskało 395 osób, w tym:

- 278 osób – uprawnienia operatora akceleratora stosowanego do celów medycznych oraz urządzeń do teleradioterapii i/lub operatora urządzeń do brachyterapii ze źródłami promieniotwórczymi,
- 117 osób – uprawnienia operatora akceleratora stosowanego do celów innych niż medyczne.

Ponadto, w kategorii uprawnień do zatrudnienia na stanowiskach ważnych z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w wyniku pomyślnie zdanego egzaminu przed Komisją Prezesa PAA, przedłożenie uprawnień bez uprzedniego szkolenia uzyskało 8 osób, w tym:

- 4 osoby – operatora reaktora badawczego,
- 2 osoby – dozymetrysty reaktora badawczego,
- 1 osoba – specjaliści do spraw ewidencji materiałów jądrowych,
- 1 osoba – kierownika reaktora badawczego.

W 2013 r. uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej oraz uprawnienia do zatrudnienia na stanowiskach ważnych z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej uzyskało łącznie 596 osób (z uwzględnieniem 8 osób związanych z eksploatacją reaktora MARIA).

Tabela 12. Jednostki prowadzące w 2013 r. szkolenia z bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej

Rodzaj uprawnień	Nazwa jednostki	Liczba przeprowadzonych szkoleń	Liczba uczestników szkoleń	Liczba uzyskanych uprawnień*
Inspektor ochrony radiologicznej	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie	2	39	193
	Naczelna Organizacja Techniczna w Katowicach	2	19	
	Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej w Poznaniu	2	29	
	Akademia Obrony Narodowej w Warszawie	-	-	
	Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego	2	71	
Operator akceleratora	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie	5	67	395
	Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej w Poznaniu	10	233	
	Narodowe Centrum Badań Jądrowych	2	20	
	Centrum Onkologii Oddział w Krakowie	1	35	
	Centrum Onkologii Oddział w Gliwicach	2	60	

*Obejmuje także osoby, które odbywały szkolenie przed 2013 r. lub były uprawnione do przystąpienia do egzaminu bez uczestnictwa w szkoleniu.

Wymagane szkolenia prowadzone były przez jednostki organizacyjne uprawnione do takiej działalności przez Prezesa PAA, dysponujące kadrami wykładowców i odpowiednim zapleczem technicznym, umożliwiającym prowadzenie ćwiczeń praktycznych, na podstawie programów szkoleniowych opracowanych dla każdej jednostki i zgodnych z typem szkolenia zatwierdzonym przez Prezesa PAA.

W 2013 r. działały dwie komisje egzaminacyjne, powołane przez Prezesa PAA na podstawie art. 71 ust. 1 oraz art. 12a ust. 6 ustawy – Prawo atomowe:

- komisja egzaminacyjna właściwa do nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej (IOR),
- komisja egzaminacyjna właściwa do nadawania uprawnień umożliwiających zatrudnienie na stano-



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI



MONITOROWANIE SYTUACJI RADIACYJNEJ W KRAJU

X. 1. MONITORING OGÓLNOKRAJOWY

- 1.1. Stacje systemu wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych
- 1.2. Placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych środowiska i artykułów rolno-spożywczych

X. 2. MONITORING LOKALNY

- 2.1. Ośrodek jądrowy w Świerku
- 2.2. Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie
- 2.3. Tereny byłych zakładów wydobywczych i przerobczych rud uranu

X. 3. UCZESTNICTWO W MIĘDZYNARODOWEJ WYMIANIE DANYCH MONITORINGU RADIACYJNEGO

- 3.1. System Unii Europejskiej wymiany danych pomiarowych pochodzących z rutynowego monitoringu radiacyjnego środowiska, działającego w krajach Unii
- 3.2. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie EURDEP w ramach Unii Europejskiej
- 3.3. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie Rady Państw Morza Bałtyckiego

X. 4. ZDARZENIA RADIACYJNE

- 4.1. Zasady postępowania
- 4.2. Zdarzenia radiacyjne poza granicami kraju
- 4.3. Zdarzenia radiacyjne w kraju



MONITOROWANIE SYTUACJI RADIACYJNEJ W KRAJU

Monitorowanie sytuacji radiacyjnej w Polsce polega na systematycznym prowadzeniu pomiarów mocy dawki promieniowania gamma w określonych lokalizacjach na terenie kraju oraz pomiarów zawartości izotopów promieniotwórczych w głównych komponentach środowiska i produktach spożywczych (w żywności).

Zależnie od zakresu wykonywanych zadań można tu wyróżnić dwa rodzaje monitoringu:

- **ogólnokrajowy** – pozwalający na uzyskanie danych niezbędnych do oceny sytuacji radiacyjnej na obszarze całego kraju w warunkach normalnych i w sytuacjach zagrożenia radiacyjnego i na tej podstawie badanie długookresowych zmian sytuacji radiacyjnej środowiska i produktów żywnościowych,
- **lokalny** – pozwalający na uzyskanie danych z terenów, na których jest (lub była) prowadzona działalność mogąca powodować lokalne zwiększenie narażenia radiacyjnego ludności (dotyczy to ośrodka jądrowego w Świerku, składowiska odpadów promieniotwórczych w Różanie oraz tere-

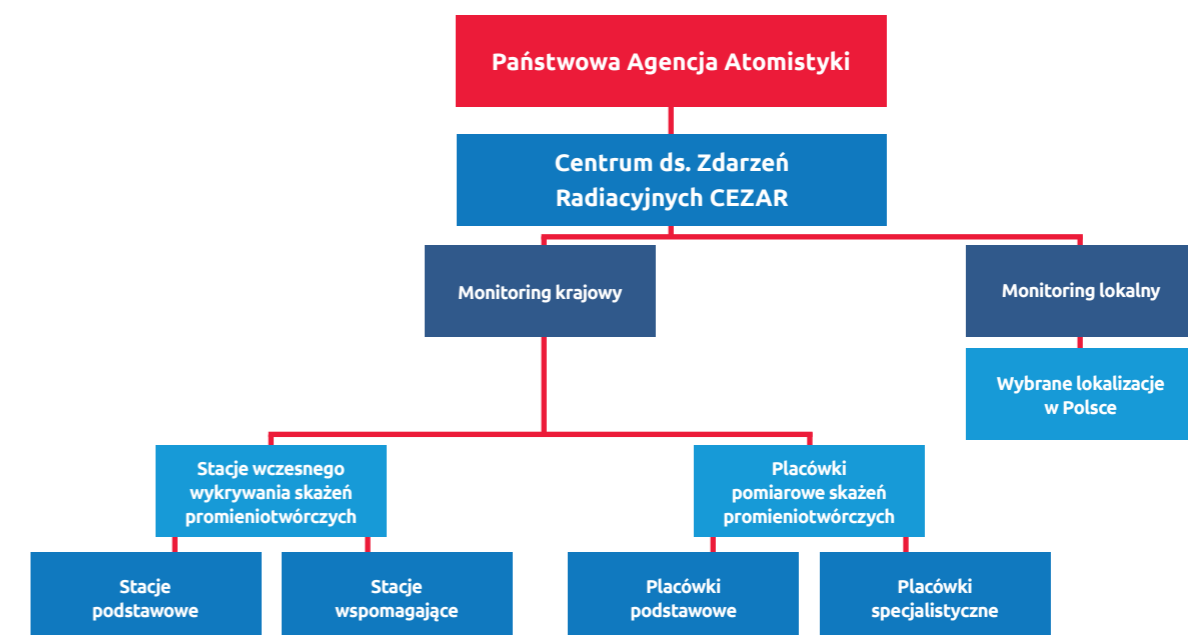
nów byłych zakładów wydobywczych i przerobczych rud uranu w Kowarach).

Pomiary wykonywane w ramach monitoringu ogólnokrajowego oraz monitoringu lokalnego prowadzone są przez:

- **stacje pomiarowe**, tworzące system wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych,
- **placówki pomiarowe**, prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych materiałów środowiskowych i żywności,
- **służby jednostek eksploatujących obiekty jądrowe** oraz dozór jądrowy w odniesieniu do monitoringu lokalnego.

Koordinację pracy systemu stacji i placówek pomiarowych w 2013 r., jak w latach poprzednich, wykonywało, w imieniu Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych (CEZAR) PAA. Ogólny schemat struktury tego systemu przedstawiono na rys. 11.

Rys. 11. System monitoringu radiacyjnego w Polsce



Wyniki monitoringu radiacyjnego kraju stanowią podstawę dokonywanej przez Prezesa PAA oceny sytuacji radiacyjnej Polski, która systematycznie prezentowana jest o godzinie 11:00 każdego dnia na stronach internetowych PAA (moc dawki promieniowania gamma), a zbiorczo w komunikatach kwartalnych publikowanych w Monitorze Polskim (moc dawki promieniowania gamma oraz zawartość izotopu Cs-137 w powietrzu i mleku) oraz w raportach rocznych (pełne wykorzystanie wyników pomiarowych). Tak się dzieje w sytuacji „normalnej”, tzn. gdy nie występuje potencjalne zagrożenie radiacyjne, a w razie zaistnienia sytuacji awaryjnych częstotliwość przekazywanych informacji ustalana jest indywidualnie. Prezentowane informacje stanowią podstawę oceny zagrożenia radiacyjnego ludności i prowadzenia działań interwencyjnych, gdyby sytuacja tego wymagała.



Stacja wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych PMS

ryczne oznaczanie zawartości poszczególnych radioizotopów w próbie tygodniowej; stacje wykonują również ciągły pomiar aktywności zbieranych na filtrze aerozoli atmosferycznych, umożliwiające szybkie wykrycie znacznego wzrostu stężenia izotopów Cs-137 i I-131 w powietrzu.

- 9 stacji IMiGW należących do Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, które wykonują:
 - ciągły pomiar mocy dawki promieniowania gamma,
 - ciągły pomiar aktywności całkowitej i sztucznej promieniowania alfa i beta aerozoli atmosferycznych (7 stacji),
 - pomiar aktywności całkowitej promieniowania beta w próbach dobowych i miesięcznych opadu całkowitego.

Ponadto, raz w miesiącu, wykonywane jest oznaczanie zawartości Cs-137 (spektrometrycznie) i Sr-90 (radiochemicznie) w potączonych próbach miesięcznych opadu całkowitego ze wszystkich 9 stacji.

Stacje wspomagające:

- 8 stacji pomiarowych należących do Ministerstwa Obrony Narodowej (MON), które wykonują ciągłe pomiary mocy dawki promieniowania gamma, rejestrowane automatycznie w Centralnym Ośrodku Analizy Skażeń (COAS).

W poprzednich latach w strukturach MON funkcjonowało 13 stacji, jednak ze względu na stan techniczny 5 z nich musiało zostać wycofanych z eksploatacji. Obecnie w resorcie obrony narodowej trwają prace nad wprowadzeniem do użytku stacji pomiarowych nowej generacji.

X. 1. MONITORING OGÓLNOKRAJOWY

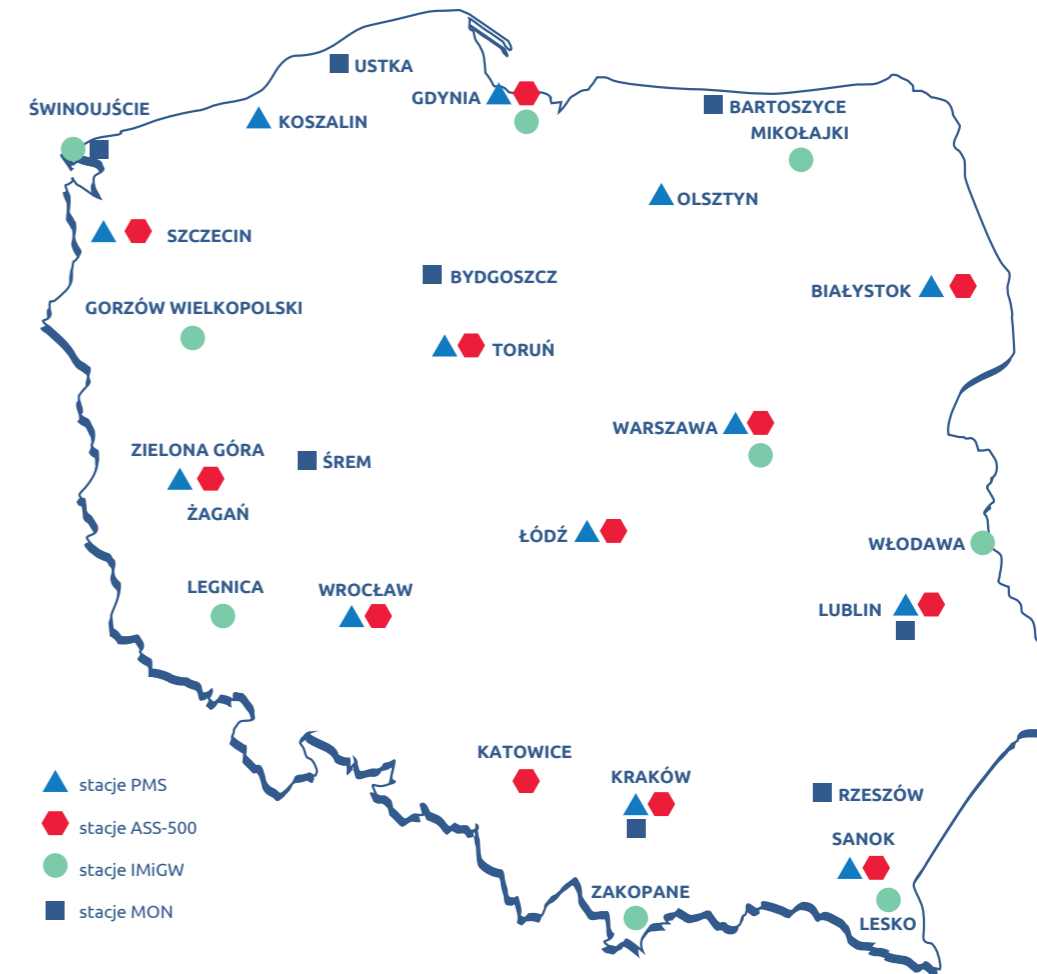
1.1. Stacje systemu wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych

Zadaniem stacji pomiarowych systemu wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych jest umożliwienie bieżącej oceny sytuacji radiacyjnej kraju, jak również wczesne wykrywanie skażeń promieniotwórczych w razie zaistnienia zdarzenia radiacyjnego. W skład tego systemu wchodzi tzw. stacje podstawowe i wspomagające (rys. 12.).

Stacje podstawowe:

- 13 stacji automatycznych PMS (Permanent Monitoring Station) należących do PAA i działających także w systemach międzynarodowych UE i państw bałtyckich (Rada Państw Morza Bałtyckiego), które wykonują pomiary ciągłe:
 - mocy dawki i widma promieniowania gamma powodowanego pojawieniem się pierwiastków promieniotwórczych w powietrzu i na powierzchni ziemi,
 - intensywności opadów atmosferycznych oraz temperatury otoczenia.
- 12 stacji typu ASS-500, z czego 11 należy do Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, a 1 stacja do PAA, które wykonują ciągłe zbieranie aerozoli atmosferycznych na filtrze i spektromet-

Rys. 12. Lokalizacja stacji systemu wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych



1.2. Placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych środowiska i artykułów rolno-spożywczych

Jest to sieć placówek wykonujących metodami laboratoryjnymi pomiary zawartości skażeń promieniotwórczych w próbkach materiałów środowiskowych oraz w żywności i paszach. W jej skład wchodzi:

- placówki podstawowe, działające w Stacjach Sanitarно-Epidemiologicznych, wykonujące oznaczenia całkowitej aktywności beta w próbach mleka (raz w miesiącu) i produktów spożywczych (raz na kwartał) oraz zawartości określonych radionuklidów (Cs-137, Sr-90) w wybranych artykułach rolno-spożywczych (średnio dwa razy w roku),
- placówki specjalistyczne, wykonujące bardziej rozbudowane analizy skażeń prób środowiskowych.

Rozmieszczenie podstawowych placówek pomiarowych przedstawiono na rys. 13.

Do końca 2002 r. istniało 48 placówek podstawowych zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych i placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 239, poz. 2030). W wyniku przeprowadzonej w 2003 r. reorganizacji systemu Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz dalszych zmian w latach późniejszych, ich liczba została zmniejszona do 33 (stan z końca 2013 r.).

W 2013 r. wyniki pomiarowe (rozdz. XI. 2. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju” – „Promieniotwórczość podstawowych artykułów spożywczych i produktów żywnościowych”) napływały do Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych PAA z 31 placówek. Niektóre placówki nie przysyłały wyników pomiarowych, natomiast uczestniczyły w pomiarach porównawczych organizowanych przez Prezesa PAA.

Rys. 13. Placówki podstawowe pomiarów skażeń promieniotwórczych w Polsce



X. 2. MONITORING LOKALNY

2.1. Ośrodek jądrowy w Świerku

Monitoring radiacyjny na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku w 2013 r. prowadzony był przez Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych Narodowego Centrum Badań Jądrowych (dawniej Instytut Energii Atomowej POLATOM), a w otoczeniu ośrodka dodatkowo przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie na zlecenie Prezesa PAA. Odbywał się on w następujący sposób:

- na terenie i w otoczeniu ośrodka prowadzono pomiary zawartości następujących izotopów promieniotwórczych:
 - wybranych naturalnych i sztucznych (I-131 i Cs-137) w aerozolach atmosferycznych,
 - beta i gamma w opadzie atmosferycznym,
 - beta i gamma w wodach studziennych,
 - beta w wodzie wodociągowej,

- beta w wodach rzeki Świder,
 - gamma oraz beta (w tym zawartości H-3 i Sr-90) i alfa w wodach drenażowo-opadowych,
 - H-3 w wodach podziemnych,
 - Sr-90 oraz gamma w szlamach z przepompowni ścieków ośrodka,
 - gamma i beta (w tym zawartości Sr-90) w ściekach sanitarnych,
 - gamma w glebie i trawie i zbożach oraz w mleku pobranym z pobliskiego gospodarstwa;
- proszę również pomiary promieniowania gamma dla wybranych lokalizacji na terenie i w otoczeniu ośrodka przy pomocy dawkomierzy termoluminescencyjnych (TLD) w celu wyznaczenia rocznych wartości dawek,
- dodatkowo na zlecenie Prezesa PAA w otoczeniu ośrodka – oznaczono zawartości izotopów Cs-137 i Cs-134 oraz H-3 w wodzie z pobliskiej rzeki Świder, Cs-137, Cs-134 i H-3 w wodzie z oczyszczalni

ścieków w najbliższym (w stosunku do ośrodka) mieście Otwocku, Cs-137 i Cs-134, H-3 oraz Sr-90 w wodach studziennych, sztucznych (głównie Cs-137) i naturalnych izotopów promieniotwórczych w glebie i w trawie; wykonano także pomiar mocy dawki promieniowania gamma w pięciu wybranych lokalizacjach.

2.2. Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie

Monitoring radiacyjny na terenie i w otoczeniu Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Różanie prowadzony był w 2013 r. przez Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych, a w otoczeniu składowiska przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej na zlecenie Prezesa PAA. Odbywał się on w następujący sposób:

- na terenie KSOP – prowadzono pomiary zawartości izotopów promieniotwórczych;
 - gamma w aerozolach atmosferycznych,
 - beta (w tym H-3) w wodzie wodociągowej i w wodach gruntowych (piezometry),
 - beta i gamma w glebie i trawie;
 prowadzono również pomiary promieniowania gamma przy pomocy dawkomierzy termoluminescencyjnych (TLD) w celu wyznaczenia rocznych wartości dawek promieniowania gamma dla stałych punktów kontrolnych,
- w otoczeniu KSOP – oznaczano zawartości:
 - Cs-137, Cs-134 i H-3 w wodach źródłanych
 - izotopów beta promieniotwórczych, w tym H-3, w wodach gruntowych (piezometry),
 - sztucznych (głównie Cs-137) i naturalnych izotopów promieniotwórczych w glebie, trawie oraz w zbożu,
 - sztucznych (głównie Cs-137) i naturalnych izotopów promieniotwórczych występujących w aerozolach atmosferycznych, wykonując pomiary dwukrotnie.

Mierzono również moc dawki promieniowania gamma w pięciu stałych punktach kontrolnych. Najważniejsze wyniki pomiarów i dane obrazujące sytuację radiacyjną na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku oraz KSOP w Różanie przedstawiono w rozdz. XI. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju”.

Na podstawie porównania danych z 2013 r. i lat poprzednich, można stwierdzić, że nie obserwuje się wpływu pracy ośrodka jądrowego w Świerku i KSOP w Różanie na środowisko przyrodnicze, a promieniotwórczość ścieków i wód drenażowo-opadowych usuwanych z terenu ośrodka jądrowego w Świerku była w 2013 r. znacznie niższa od obowiązujących limitów.

2.3. Tereny byłych zakładów wydobywczych i przeróbczych rud uranu

Na terenach dawnego kopalnictwa rud uranu realizowany jest od 1998 r. przez placówkę PAA w Jeleniej Górze (Biuro Obsługi Roszczeń b. Pracowników Zakładów Rud Uranu) „Program monitoringu radiacyjnego terenów zdegradowanych w wyniku działalności wydobywczej i przeróbczej rud uranu”. W ramach tego programu w 2013 r. zostały wykonane:

- pomiary zawartości izotopów alfa i beta promieniotwórczych w wodach pitnych (publiczne ujęcia wody pitnej) na terenach Związku Gmin Karkonoskich i miasta Jelenia Góra oraz w wodach powierzchniowych i podziemnych (wyptywy z wyrobisk podziemnych),
- oznaczenia stężenia radonu w wodzie z ujęć publicznych, w wodzie zasilającej pomieszczenia mieszkalne oraz w wodach powierzchniowych i podziemnych (wyptywy z wyrobisk podziemnych).

Wyniki pomiarów zamieszczono w rozdz. XI. 3. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju – Promieniotwórczość naturalnych radionuklidów w środowisku zwiększona wskutek działalności człowieka”.

X. 3. UCZESTNICTWO W MIĘDZYNARODOWEJ WYMIANIE DANYCH MONITORINGU RADIACYJNEGO

3.1. System Unii Europejskiej wymiany danych pomiarowych pochodzących z rutynowego monitoringu radiacyjnego środowiska, działającego w krajach Unii

System obejmuje dane dotyczące mocy dawki, skażeń powietrza, skażeń wody przeznaczonej do spożycia, wód powierzchniowych, mleka oraz żywności (dieta). Dane przekazywane są przez Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych PAA do Joint Research Centre (JRC) zlokalizowanego

w miejscowości Ispra we Włoszech raz w roku (do 30 czerwca każdego roku, dane za rok ubiegły).

3.2. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie EURDEP w ramach Unii Europejskiej

System European Radiological Data Exchange Platform (EURDEP) obejmował w 2013 r. wymianę następujących danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń:

- moc dawki promieniowania gamma (stacje PMS i IMiGW),
- całkowitą aktywność alfa i beta pochodzącą od radionuklidów sztucznych w aerozolach atmosferycznych (stacje IMiGW).

System EURDEP funkcjonuje w trybie ciągłym przy czym:

- w sytuacji normalnej dane aktualizowane są co najmniej raz na dobę,
- w sytuacji awaryjnej dane powinny być aktualizowane co najmniej raz na 2 godziny,
- przekazywanie danych do centralnej bazy EURDEP powinno odbywać się automatycznie z zapewnieniem przełączenia trybu normalnego na awaryjny (odpowiednie instrukcje).

Polska przekazuje swoje wyniki pomiarów z częstotliwością raz na godzinę, niezależnie od trybu.

3.3. Wymiana danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w systemie Rady Państw Morza Bałtyckiego

Zakres i format danych przekazywanych przez Polskę w ramach wymiany w obrębie Rady Państw Morza Bałtyckiego (RPMB), tj. w ramach wymiany regionalnej, jest identyczny jak w systemie EURDEP w Unii Europejskiej.

Częstotliwość aktualizacji danych w sytuacji normalnej może być różna w różnych krajach i zależy od częstotliwości zbierania danych w poszczególnych krajach. W sytuacji awaryjnej zaleca się uaktualnianie danych co 2 godziny.

X. 4. ZDARZENIA RADIACYJNE

4.1. Zasady postępowania

Zdarzenie radiacyjne, zgodnie z definicją przyjętą w ustawie Prawo atomowe, jest sytuacją związaną z zagrożeniem

i wymagającą podjęcia pilnych działań w celu ochrony pracowników lub ludności. W przypadku zaistnienia zdarzenia radiacyjnego (sytuacji awaryjnej) przewiduje się podejmowanie działań interwencyjnych odrębnie dla zdarzeń ograniczonych do terenu jednostki organizacyjnej (zdarzenia „zakładowe”) oraz dla zdarzeń, których skutki wykraczają poza jednostkę organizacyjną (zdarzenia „wojewódzkie” i „krajowe”, w tym o skutkach transgranicznych). Akcją likwidacji zagrożenia i usuwania skutków zdarzenia kierują – w zależności od zasięgu zdarzenia – kierownik jednostki, wojewoda lub minister właściwy ds. wewnętrznych.

Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych (CEZAR), pełni rolę informacyjno-konsultacyjną w zakresie oceny poziomu dawek i skażeń oraz innych ekspertyz i działań wykonywanych na miejscu zdarzenia. Ponadto, przekazuje informacje na temat zagrożeń radiacyjnych do społeczności narażonych w wyniku zdarzenia oraz organizacjom międzynarodowym i państwom ościennym. Powyższe postępowanie jest również stosowane w sytuacji wykrycia nielegalnego obrotu substancjami promieniotwórczymi (w tym prób ich nielegalnego przewozu przez granicę państwa). CEZAR PAA dysponuje ekipą dozymetryczną, która może wykonać na miejscu zdarzenia pomiary mocy dawki i skażeń promieniotwórczych, zidentyfikować skażenia i porzucone substancje promieniotwórcze, a także usunąć skażenia oraz przewieźć odpady promieniotwórcze z miejsca zdarzenia do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych.

CEZAR pełni szereg funkcji, jak: służba awaryjna Prezesa PAA⁴, Krajowy Punkt Kontaktowy (KPK) dla Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (system USIE – Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies), Komisji Europejskiej (system ECURIE – European Community Urgent Radiological Information Exchange), Rady Państw Morza Bałtyckiego, NATO i państw związanych z Polską umowami dwustronnymi m.in. w zakresie powiadamiania i współpracy w przypadku zdarzeń radiacyjnych – prowadzi dyżury przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę. Centrum dokonuje regularnej oceny sytuacji radiacyjnej kraju, a w razie zaistnienia zdarzenia radiacyjnego korzysta z komputerowych systemów wspomaganie decyzji (RODOS i ARGOS).

4.2. Zdarzenia radiacyjne poza granicami kraju

W 2013 r. Krajowy Punkt Kontaktowy nie otrzymał żadnych powiadomień o awariach w obiektach jądrowych, które sklasyfikowane byłyby powyżej poziomu 3 w siedmiostopniowej skali INES.

Odebrano natomiast 39 informacji o incydentach (poziom od 0 do 3 w siedmiostopniowej skali INES), które głównie dotyczyły nieplanowanego narażenia pracowników na promieniowanie jonizujące podczas stosowania źródeł promieniotwórczych, incydentów na terenie elektrowni jądrowych lub związanych ze źródłami promieniowania jonizującego.

Ponadto, Krajowy Punkt Kontaktowy poprzez system USIE oraz ECURIE otrzymał kilkadziesiąt informacji orga-

nizacyjno-technicznych lub związanych z przeprowadzanymi ćwiczeniami międzynarodowymi.

Należy podkreślić, że żadne zdarzenia radiacyjne zarejestrowane w 2013 r. poza granicami kraju nie spowodowały zagrożenia dla ludzi i środowiska w Polsce.

4.3. Zdarzenia radiacyjne w kraju

Dyżurni Centrum w 2013 r. przyjęli 59 powiadomień o zdarzeniach radiacyjnych na terenie Polski (tabela 13.).

W ramach realizacji zadań ekipa dozymetryczna Prezesa PAA wyjeżdżała 17 razy na miejsce zdarzenia w celu wykonania pomiarów radiometrycznych i/lub odebrania materiałów zakwalifikowanych do odpadów promieniotwórczych (tabela 14.).

Tabela 13. Powiadomienia o zdarzeniach radiacyjnych w 2013 r.

Powiadomienia dotyczyły	
obecności substancji promieniotwórczych w złomie	30
zadziałania bramki radiometrycznej na przejściu granicznym	14
obecności substancji promieniotwórczych w odpadach komunalnych i przemysłowych	10
incydentów podczas prac ze źródłami promieniotwórczymi	2
znalezienia źródła promieniotwórczego w miejscu ogólnodostępnym	2
zaginięcia źródła promieniotwórczego	1
RAZEM	59

Tabela 14. Wyjazdy ekipy dozymetrycznej Prezesa PAA na miejsce zdarzenia radiacyjnego w 2013 r.

Wyjazdy ekipy dozymetrycznej dotyczyły:	
zadziałania bramki radiometrycznej na przejściu granicznym	14
znalezienia źródła promieniotwórczego w miejscu ogólnodostępnym	2
obecności substancji promieniotwórczych w złomie	1
RAZEM	17

Ponadto ekipa dozymetryczna Prezesa PAA brała udział w ćwiczeniach przeprowadzonych na terenie Portu Lotniczego Warszawa Okęcie oraz Szpitala Bielańskiego w Warszawie.

Należy podkreślić, że żadne zdarzenie radiacyjne, zarejestrowane w 2013 r. na terenie Polski nie spowodowało zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego.

Dyżurni CEZAR PAA udzielili w omawianym okresie sprawozdawczym 6 328 konsultacji (niezwiązanych z likwidacją zdarzeń radiacyjnych i ich skutków), a większość z nich (6 197) była adresowana do Granicznych

Placówek Kontroli (GPK), w związku z wykryciem podwyższonego poziomu promieniowania. Konsultacje dotyczyły m.in.: przewozów tranzytowych lub wwozu do Polski dla odbiorców krajowych materiałów ceramicznych, materiałów mineralnych, węgla drzewnego, cegły szamotowej, propanu-butanu, części elektronicznych i mechanicznych, chemikaliów, źródeł promieniotwórczych (łącznie 5 407 przypadków), jak również przekraczania granicy przez osoby poddawane diagnostyce lub terapii radiofarmaceutykami (790 przypadków). Ponadto, dyżurni służby awaryjnej Prezesa PAA udzielili 131 konsultacji innym instytucjom oraz osobom prywatnym.

⁴ Wspólnie z ZUOP (na podstawie umowy zawartej przez Prezesa PAA i ZUOP).



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

XI

OCENA SYTUACJI RADIACYJNEJ KRAJU

XI. 1. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ W ŚRODOWISKU

- 1.1. Moc dawki promieniowania gamma w powietrzu
- 1.2. Aerozole atmosferyczne
- 1.3. Opad całkowity
- 1.4. Wody i osady denne
- 1.5. Gleba

XI. 2. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ PODSTAWOWYCH ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH I PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

- 2.1. Mleko
- 2.2. Mięso, drób, ryby i jaja
- 2.3. Warzywa, owoce, zboże i grzyby

XI. 3. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ NATURALNYCH RADIONUKLIDÓW W ŚRODOWISKU ZWIĘKSZONA WSKUTEK DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA

XI

OCENA SYTUACJI RADIACYJNEJ KRAJU

Zgodnie z art. 72 ustawy Prawo atomowe, Prezes Państwowej Agencji Atomistyki dokonuje systematycznej oceny sytuacji radiacyjnej kraju. Podstawą do takiej oceny są przede wszystkim wyniki pomiarów uzyskane ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych oraz placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych artykułów spożywczych, produktów żywnościowych, wody pitnej, wody powierzchniowej oraz pasz surowych (zob. rozdz. X. „Monitorowanie sytuacji radiacyjnej kraju”).

Oceny te przedstawiane są w:

- kwartalnych komunikatach Prezesa PAA publikowanych w Monitorze Polskim o sytuacji radiacyjnej w kraju, zawierających dane o poziomie promieniowania gamma, skażeniach promieniotwórczych powietrza oraz zawartości radionuklidu Cs-137 w mleku,

- corocznych raportach „Działalność Prezesa PAA oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce”.

Ponadto – na podstawie danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych prowadzących pomiary w trybie ciągłym – codziennie podawana jest na ogólnodostępnej stronie internetowej PAA mapa obrazująca dobowy rozkład mocy dawki promieniowania gamma na terenie całego kraju.

Prezentowane tu oceny uwzględniają również wyniki pomiarów (gleby, wód powierzchniowych i osadów dennych) wykonywanych przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Tabela 15. Wartości mocy dawki uzyskane ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych w 2013 r. (PAA na podstawie danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych)

Stacje*	miejsowość lokalizacja	zakres średniej dziennej mocy dawki [nGy/h]	Średnia roczna [nGy/h]
PMS	Białystok	84-116	94
	Gdynia	102-112	105
	Koszalin	83-100	90
	Kraków	107-126	114
	Łódź	81-96	87
	Lublin	79-116	98
	Olsztyn	87-111	96
	Sanok	100-133	114
	Szczecin	92-108	98
	Toruń	82-96	88
	Warszawa	85-100	89
	Wrocław	83-99	88
	Zielona Góra	85-101	90
IMiGW	Gdynia	77-95	82
	Gorzów	81-101	90,5
	Legnica	94-123	106
	Lesko	80-121	98
	Mikołajki	80-117	102
	Świnoujście	74-91	78
	Warszawa	64-92	75
	Włodawa	51-86	64
Zakopane	89-143	114	

*Symbole stacji określone w rozdz. X. „Monitorowanie sytuacji radiacyjnej kraju”



XI. 1. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ W ŚRODOWISKU

1.1. Moc dawki promieniowania gamma w powietrzu

Wartości mocy dawki promieniowania gamma w powietrzu, uwzględniające promieniowanie kosmiczne oraz promieniowanie pochodzące od radionuklidów zawartych w glebie, przedstawione w tabeli 15., wskazują, że w Polsce w 2013 r. jej średnie dobowe wartości wahały się w granicach od 51 do 143 nGy/h, przy średniej rocznej wynoszącej 94 nGy/h.

W otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku wartości mocy dawki promieniowania gamma wynosiły od 48,1 do 63,2 nGy/h (średnio 58,2 nGy/h), a w otoczeniu powierzchniowego Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Róźnie – od 70,2 do 85,9 nGy/h (średnio 78,7 nGy/h). Wartości te nie odbiegają w sposób istotny od wyników pomiarowych mocy dawki uzyskanych w innych rejonach kraju.

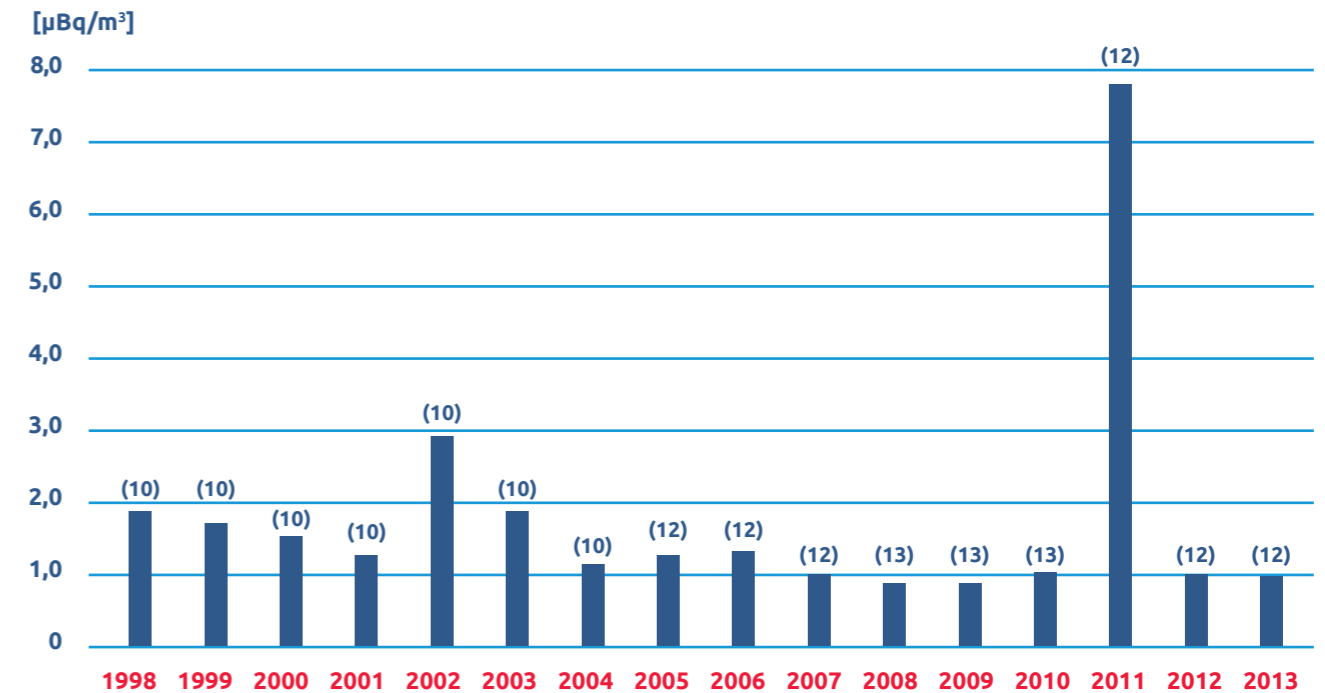
Wyniki pomiarów wskazują, że poziom promieniowania gamma w Polsce oraz w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku i KSOP w Róźnie w 2013 r. nie odbiegał od poziomu z roku ubiegłego. Zróżnicowanie wartości mocy dawki (nawet dla tej samej miejscowości) wynika z lokalnych warunków geologicznych decydujących o poziomie promieniowania ziemskiego.

1.2. Aerozole atmosferyczne

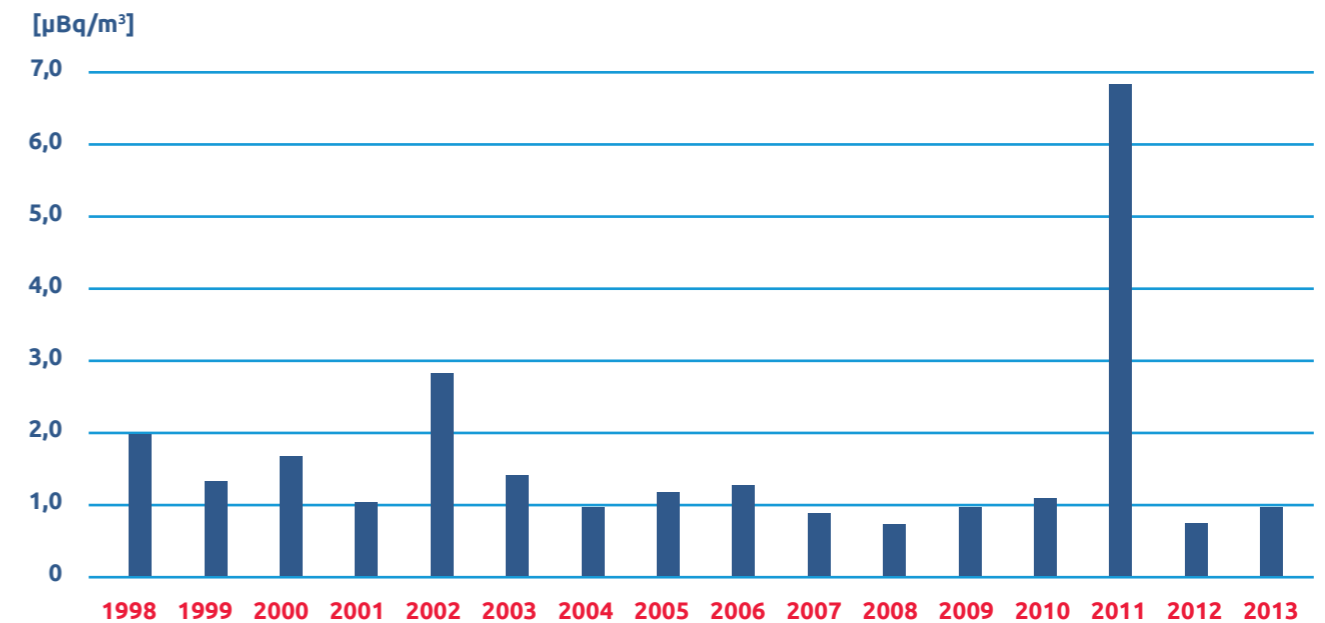
W 2013 r. promieniotwórczość sztuczna aerozoli w przyziemnej warstwie atmosfery, określana na podstawie pomiarów wykonywanych w stacjach wczesnego wykrywania skażeń (ASS 500), wykazuje podobnie jak w kilku ostatnich latach, przede wszystkim obecność śladowych ilości radionuklidu Cs-137. Jego średnie stężenia w tym okresie zawierały się w granicach poniżej 0,04 do 23,0 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ (średnio 1,0 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$). Średnie wartości stężenia radionuklidu I-131 w tym okresie zawierały się w przedziale od poniżej 0,1 do 2,4 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ (średnio 0,6 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$), natomiast średnie wartości stężenia naturalnego radionuklidu Be-7 wynosiły kilka milibeke-reli na m^3 .

Na rys. 14. i 15. przedstawiono średnie roczne stężenia Cs-137 w aerozolach atmosferycznych w latach 1998-2013, odpowiednio w całej Polsce i w Warszawie. Podwyższone stężenia Cs-137 w 2002 r. spowodowane były pożarami lasów na terenach Ukrainy, skażonych w wyniku awarii czarnobylskiej. Podwyższone stężenia Cs-137 w 2011 r. wynikały z wyższych stężeń tego radionuklidu rejestrowanych po awarii w elektrowni jądrowej w Fukushima, podczas przemieszczania się nad Polską masy powietrza z tej elektrowni. Szczegółowe informacje na temat zamieszczone zostały w sprawozdaniu z „Działalności Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce” za rok 2011.

Rys. 14. Średnie roczne stężenie Cs-137 w aerozolach w Polsce w latach 1998-2013 (PAA na podstawie danych dostarczonych przez CLOR uzyskanych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych ASS-500, w nawiasach podano liczbę stacji mierzących stężenie tego radionuklidu)



Rys. 15. Średnie roczne stężenie Cs-137 w aerozolach w Warszawie w latach 1998-2013 (PAA na podstawie danych dostarczonych przez CLOR uzyskanych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych ASS-500)



Stężenie izotopów Cs-137 oraz I-131 w powietrzu w otoczeniu KSOP w Róźnie, dla pomiarów wykonanych w okresie letnim i jesiennym roku 2013 wykonanych przy pomocy przenośnego urządzenia do poboru aerozolowych próbek powietrza, nie przekroczyło progów detekcji, które wynosiły ok. 5,0 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ dla izotopu I-131 oraz ok. 3,5 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ dla izotopu Cs-137.

Pomiary stężeń izotopów promieniotwórczych w powietrzu w roku 2013 prowadzone były na terenie oraz w otoczeniu Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku w cyklu tygodniowym. Stężenia izotopu I-131 w powietrzu na terenie ośrodka w Świerku wahały się od wartości nie przekraczających 0,26 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ do 44 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$, natomiast stężenie Cs-137 mieściło się

w granicach od poniżej 0,25 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ do 2,2 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. W otoczeniu ośrodka (Wólka Mładzka) stężenia I-131 w powietrzu wynosiły od poniżej 0,32 do 14 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$, natomiast stężenia Cs-137 zawierały się w przedziale od 0,36 do 2,3 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$.

W stacjach wykonujących ciągłe pomiary całkowitej aktywności alfa i beta aerozoli atmosferycznych, umożliwiające wykrycie obecności radionuklidów sztucznych

o stężeniu powyżej 1 Bq/m^3 , nie zarejestrowano w roku 2013 żadnego przypadku przekroczenia tej wartości dla średnich stężeń dobowych.

1.3. Opad całkowity

Opadem całkowitym nazywamy pyły skażone izotopami pierwiastków promieniotwórczych, które wskutek pola grawitacyjnego i opadów atmosferycznych osadzają się na powierzchni ziemi.

Tabela 16. Średnia aktywność Cs-137 i Sr-90 oraz średnia aktywność beta w rocznym opadzie całkowitym w Polsce w latach 1997-2013 (GIOŚ, pomiary wykonane przez IMiGW)

Rok	Aktywność [Bq/m^2]		Aktywność beta [kBq/m^2]
	Cs-137	Sr-90	
1997	1,5	<1,0	0,35
1998	1,0	<1,0	0,32
1999	0,7	<1,0	0,34
2000	0,7	<1,0	0,33
2001	0,6	<1,0	0,34
2002	0,8	<1,0	0,34
2003	0,8	<0,1	0,32
2004	0,7	0,1	0,34
2005	0,5	0,1	0,32
2006	0,6	0,1	0,31
2007	0,5	0,1	0,31
2008	0,5	0,1	0,30
2009	0,5	0,1	0,33
2010	0,4	0,1	0,33
2011	1,1	0,2	0,34
2012	0,3	0,1	0,32
2013	0,3	0,2	0,31

Wyniki pomiarów przedstawione w tabeli 16 wskazują, że zawartości sztucznych radionuklidów Sr-90 oraz Cs-137 w rocznym opadzie całkowitym były w roku 2013 na poziomie obserwowanym w poprzednich latach. Podwyższony poziom aktywności Cs-137 w opadzie całkowitym w 2011 r., był spowodowany dotarciem nad obszar Polski w marcu, kwietniu i maju 2011r. mas powietrza z elektrowni jądrowej w Fukushima. W 2013 r. nie zarejestrowano obecności radionuklidu Cs-134.

1.4. Wody i osady dennie

Promieniotwórczość wód i osadów dennych określano na podstawie oznaczania wybranych radionuklidów sztucznych i naturalnych w próbach pobieranych w stacjach miejscach kontrolnych.

WODY OTWARTE

Wyniki pomiarów zawartości cezu Cs-137 i strontu Sr-90 przeprowadzone w roku 2013 są ujęte w tabeli 17.

Tabela 17. Stężenia radionuklidów Cs-137 i Sr-90 w wodach rzek i jezior Polski w 2013 r. [mBq/dm^3] (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

	CS-137		SR-90*	
	zakres	średnio	zakres	średnio
Wisła, Bug i Narew	1,92-5,65	3,15	1,56-11,59	4,02
Odra i Warta	1,66-7,25	3,54	3,01-6,22	4,39
Jeziora	1,06-5,88	3,13	1,35-8,36	3,40

*W skażeniach promieniotwórczych uwolnionych w czasie awarii w Czarnobylu aktywność Sr-90 była znacząco niższa od aktywności Cs-137. Obserwowana obecnie zwiększona aktywność Sr-90 w osadach jest spowodowana jego łatwiejszym wymywaniem z gleby.



Wskazują one, że stężenia te utrzymują się na poziomach z roku ubiegłego i są na poziomach obserwowanych w innych krajach europejskich.

Stężenia radioizotopów Cs-134 i Cs-137 w próbkach wód otwartych, pobranych w 2013 r. z punktów kontrolnych położonych w pobliżu ośrodka jądrowego w Świerku wynosiły:

- rzeka Świder: 1,23 mBq/dm^3 (powyżej ośrodka) i 2,14 mBq/dm^3 (poniżej ośrodka),
- wody z oczyszczalni ścieków w Otwocku odprowadzane do Wisły: 9,87 mBq/dm^3 .

Stężenie trytu w próbkach wód otwartych pobranych w 2013 r. z punktów kontrolnych położonych w pobliżu ośrodka jądrowego w Świerku wynosiło:

- rzeka Świder: 0,7 Bq/dm^3 (powyżej ośrodka) i 1,0 Bq/dm^3 (poniżej ośrodka),
- wody z oczyszczalni ścieków w Otwocku odprowadzane do Wisły: poniżej 0,5 Bq/dm^3 .

Stężenia promieniotwórcze w wodach powierzchniowych południowej strefy Bałtyku były w 2013 r. oznaczane dla izotopów Cs-137, Ra-226 oraz K-40 (pomiary wykonywane przez CLOR). Średnie stężenia wymienionych trzech izotopów pierwiastków utrzymują się na poziomie 34,2 mBq/dm^3 dla Cs-137, 3,09 mBq/dm^3 dla Ra-226 oraz 2588 mBq/dm^3 dla K-40 i nie odbiegają od wyników z lat poprzednich.

WODY STUDZIENNE, ŹRÓDLANE I GRUNTOWE W OTOCZENIU KRAJOWEGO SKŁADOWISKA ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH I OŚRODKA JĄDROWEGO W ŚWIERKU

Ośrodek jądrowy w Świerku:

Średnie stężenia promieniotwórczych izotopów cezu i strontu w wodach studziennych gospodarstw w otoczeniu ośrodka Świerk w 2013 r. wynosiły odpowiednio 4,21 mBq/dm^3 dla Cs-134 oraz Cs-137 oraz 14,50 mBq/dm^3 dla Sr-90. Oznaczone zostało również stężenie trytu (H-3), które wynosiło średnio 0,9 Bq/dm^3 .

Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych (KSOP) w Róźnie:

Stężenia izotopów promieniotwórczych Cs-137 i Cs-134 w wodach źródłanych w otoczeniu Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Róźnie wyniosły średnio 3,6 mBq/dm³.

W 2013 r. badano również stężenie trytu w wodach gruntowych w okolicy Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Róźnie, które wyniosło średnio 2,84 Bq/dm³.

Tabela 18. Stężenia radionuklidów cezu i plutonu w osadach dennych rzek i jezior Polski w 2013 r. [Bq/kg s.m.] (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

	CS-137		Pu-239,240	
	zakres	średnio	zakres	średnio
Wisła, Bug i Narew	0,72-63,75	7,68	0,005-0,226	0,041
Odra i Warta	1,03-11,66	4,50	0,005-0,083	0,034
Jeziora	1,17-29,03	6,83	0,006-0,193	0,040

Tabela 19. Stężenia radionuklidów sztucznych Cs-137 i Pu-238, Pu-239, Pu-240 oraz radionuklidów naturalnych K-40 i Ra-226 w osadach dennych południowej strefy Morza Bałtyckiego w 2013 r. [Bq/kg s.m.] (PAA na podstawie danych dostarczonych przez CLOR)

Grubość warstwy	Cs-137	Pu-238	Pu-239,240	K-40	Ra-226
0-5 cm	136,59	0,05	1,38	843,30	30,15
5-19 cm	48,04	0,05	1,10	879,17	29,85

Podane wyniki wskazują, że stężenia radionuklidów w osadach dennych oraz wodach Morza Bałtyckiego w 2013 r. utrzymywały się na poziomach obserwowanych w latach poprzednich.

1.5. Gleba

Stężenia izotopów promieniotwórczych w glebie – zarówno naturalnych, jak i sztucznych – wyznaczone są na podstawie cyklicznych, wykonywanych, co kilka lat pomiarów spektrometrycznych w próbkach niekulturowanej gleby, pobieranych z warstwy o grubości 10 cm oraz 25 cm. Monitoring zawartości izotopów promieniotwórczych w glebie jest prowadzony przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR) na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ).

W roku 2012 pobrano 264 próbki gleby z 254 stałych punktów kontrolnych rozmieszczonych na terenie kraju. W roku 2013 wykonano pomiary spektrometryczne tych próbek i oznaczono stężenie sztucznych (Cs-137, Cs-134)

Wyniki pomiarów stężeń w roku 2013 nie odbiegają od wyników z lat poprzednich.

OSADY DENNE

W 2013 r. – podobnie jak w roku ubiegłym – oznaczono stężenia wybranych radionuklidów sztucznych i naturalnych w próbkach suchej masy (s.m.) osadów dennych rzek, jezior i Morza Bałtyckiego. Wyniki pomiarów przedstawiono w tabelach 18 i 19.

oraz naturalnych izotopów promieniotwórczych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że średnia depozycja izotopu Cs-137 w powierzchniowej warstwie gleby (10 cm) w Polsce jest na poziomie powyżej 1 kBq/m² i wynosi średnio 1,54 kBq/m² (dane pochodzące z pomiarów próbek pobranych jesienią 2012 r.).

Średnia depozycja dla izotopu Cs-137 w Polsce, w okresie prowadzenia monitoringu skażeń promieniotwórczych gleby, malała od wartości 4,64 kBq/m² w 1988 r. do 1,54 kBq/m² w 2012r. Wartość depozycji dla izotopu Cs-134 w próbkach gleby zmieniała się w okresie prowadzenia monitoringu zgodnie z okresem połowicznego rozpadu i obecnie izotop ten nie występuje w mierzalnych ilościach w glebach Polski.

Wyniki pomiarów spektrometrycznych wskazują, że depozycja radioizotopu Cs-137 w poszczególnych próbkach pobranych z dziesięciocentymetrowej warstwy gleby w 2012 r. zawierała się w granicach od 0,22 do 17,97 kBq/m²

przy czym ponad 70% wyników nie przekraczało wartości 1,5 kBq/m² (średnio 1,54 kBq/m²).

Natomiast stężenie tego izotopu w glebie przyjmuje wartości od 1,4 do 188,1 Bq/kg, ze średnim stężeniem wynoszącym 16,3 Bq/kg. Najwyższe poziomy, które są obserwowane na południu Polski, są wynikiem intensywnych lokalnych opadów deszczu występujących na tych terenach podczas awarii czarnobylskiej. Średnie stężenia naturalnych radionuklidów w Polsce

w 2012 r. wynosiły: 24,8 Bq/kg dla Ra-226 (naturalny szereg uranowo-radowy), 23,8 Bq/kg dla Ac-228 (naturalny szereg torowy) oraz 415 Bq/kg dla K-40 (izotop potasu występujący naturalnie).

Średnia depozycja izotopu Cs-137 w poszczególnych województwach została przedstawiona w tabeli 20., natomiast średnie wojewódzkie stężenia naturalnych izotopów promieniotwórczych w glebie w roku 2012 r. w tabeli 21.

Tabela 20. Średnie depozycje oraz stężenia radionuklidu Cs-137 w glebie w poszczególnych województwach Polski w 2012 r. (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

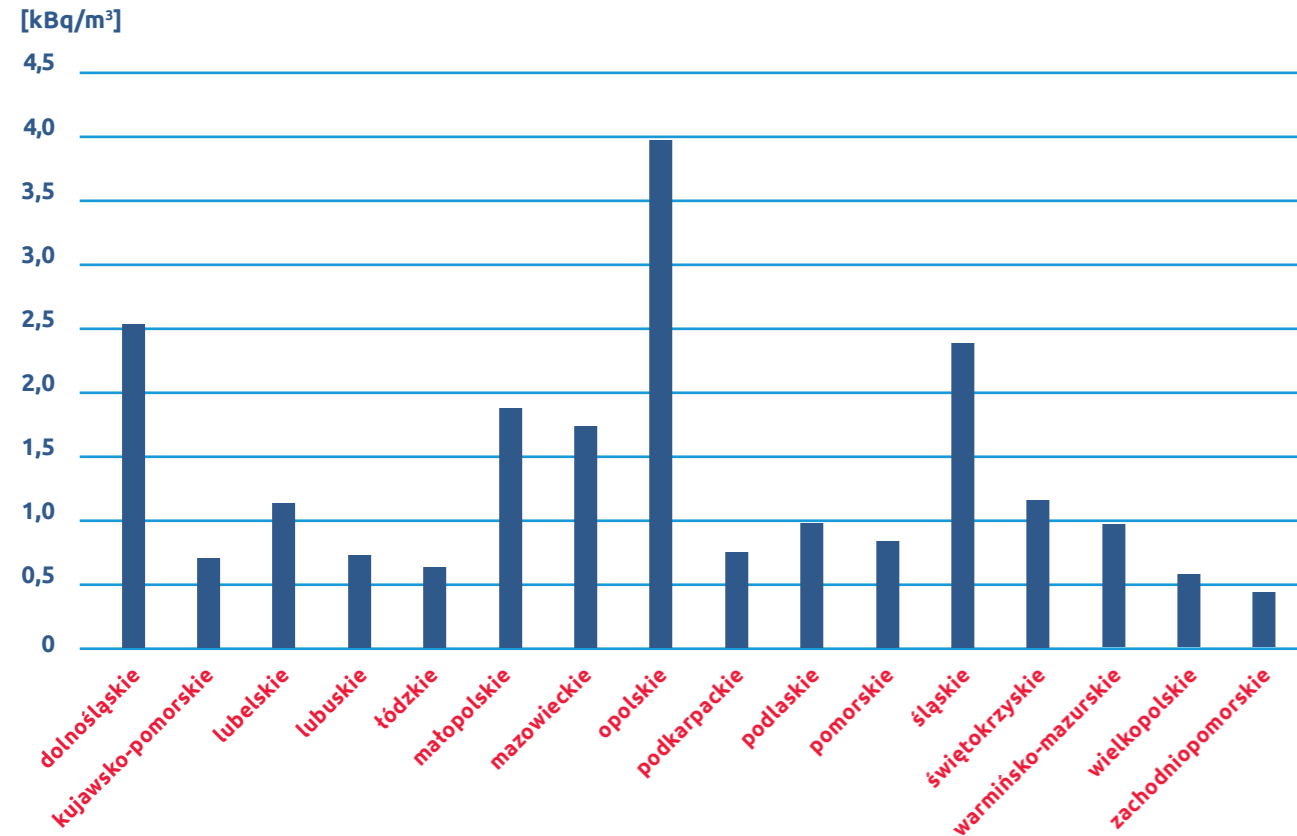
Lp.	Województwo	CS-137	
		Średnia depozycja (Zakres depozycji) [kBq/m ²]	Średnie stężenie (Zakres stężeń) [Bq/kg]
1	dolnośląskie	2,55 (0,44-17,97)	25,8 (3,9-188,1)
2	kujawsko-pomorskie	0,75 (0,51-1,18)	6,3 (3,3-10,6)
3	lubelskie	1,19 (0,22-4,81)	12,0 (1,7-57,2)
4	lubuskie	0,73 (0,26-1,29)	6,5 (2,5-10,0)
5	łódzkie	0,65 (0,28-1,80)	6,5 (2,3-17,7)
6	małopolskie	1,89 (0,51-7,65)	25,4 (5,4-109,1)
7	mazowieckie	1,76 (0,46-6,15)	15,5 (4,1-50,0)
8	opolskie	4,02 (0,97-7,80)	32,7 (9,4-61,6)
9	podkarpackie	0,83 (0,33-1,53)	7,7 (2,6-14,4)
10	podlaskie	1,05 (0,71-1,66)	17,8 (6,3-63,8)
11	pomorskie	0,86 (0,42-1,60)	9,3 (3,2-22,2)
12	śląskie	2,50 (0,61-7,84)	26,4 (5,1-77,4)
13	świętokrzyskie	1,28 (0,31-3,55)	12,8 (3,7-26,6)
14	warmińsko-mazurskie	1,02 (0,23-1,82)	10,0 (2,8-18,8)
15	wielkopolskie	0,68 (0,32-1,29)	6,5 (3,2-12,4)
16	zachodniopomorskie	0,50 (0,22-1,19)	5,1 (1,4-9,7)

Tabela 21. Średnie stężenia izotopów naturalnych w glebie w poszczególnych województwach Polski w 2012 r. (GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)

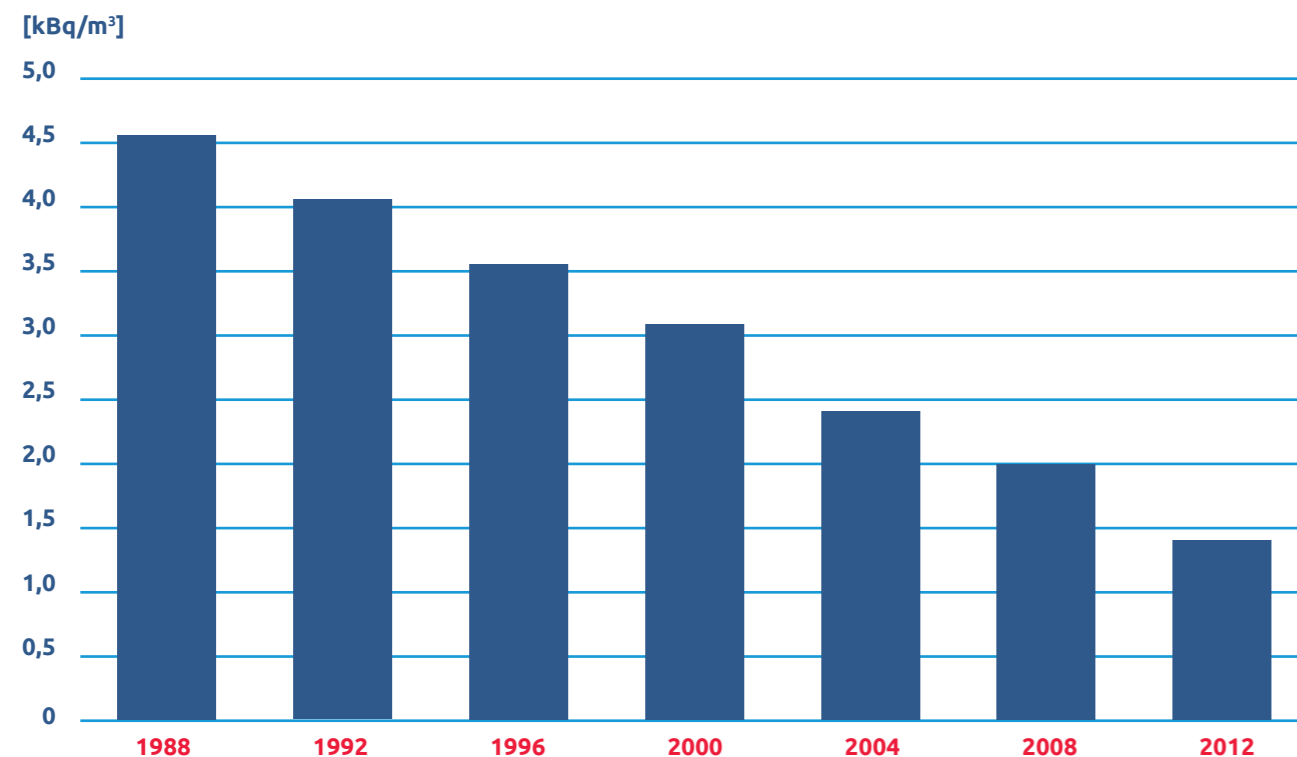
Lp.	Województwo	Średnie stężenie (Zakres stężeń) [Bq/kg]		
		Ra-226	Ac-228	K-40
1	dolnośląskie	41,1 (5,5-128,3)	36,0 (6,0-101,7)	551 (178-924)
2	kujawsko-pomorskie	16,4 (10,0-22,7)	16,4 (8,5-23,6)	409 (243-536)
3	lubelskie	17,6 (10,3-32,6)	17,8 (10,0-33,9)	330 (196-552)
4	lubuskie	13,5 (8,6-19,2)	12,7 (8,0-20,3)	312 (224-429)
5	łódzkie	13,1 (7,4-18,2)	13,3 (6,8-22,1)	297 (164-430)
6	małopolskie	33,7 (10,3-57,6)	33,9 (11,6-49,6)	507 (218-816)
7	mazowieckie	13,5 (7,6-21,0)	13,8 (6,8-25,8)	322 (166-525)
8	opolskie	26,9 (7,6-43,5)	25,8 (7,7-43,9)	445 (190-694)
9	podkarpackie	33,7 (4,6-57,6)	32,2 (4,3-47,2)	473 (115-834)
10	podlaskie	17,7 (7,8-26,6)	18,9 (4,4-24,9)	458 (63-588)
11	pomorskie	17,9 (6,0-39,9)	15,9 (4,7-32,8)	350 (175-564)
12	śląskie	28,6 (10,1-51,4)	27,7 (7,7-48,3)	393 (147-627)
13	świętokrzyskie	20,4 (12,6-33,7)	19,8 (6,3-36,1)	318 (112-585)
14	warmińsko-mazurskie	17,9 (9,6-24,2)	16,8 (8,9-28,8)	425 (218-676)
15	wielkopolskie	14,4 (7,6-24,5)	14,0 (6,6-21,0)	335 (212-461)
16	zachodniopomorskie	15,8 (4,3-29,7)	15,3 (4,1-30,3)	335 (181-574)

Średnie wartości depozycji radioizotopu Cs-137 w glebie w poszczególnych województwach przedstawiono na rys. 16., zaś średnią depozycję tego radionuklidu w glebie dla całej Polski w poszczególnych latach 1988-2012 podano na rys. 17.

Rys. 16. Średnia depozycja Cs-137 (warstwa gleby 10 cm) w roku 2012 w poszczególnych województwach Polski (PAA na podstawie danych przekazanych przez GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)



Rys. 17. Średnia depozycja Cs-137 (warstwa gleby 10 cm) w Polsce w latach 1988-2012 (PAA na podstawie danych przekazanych przez GIOŚ, pomiary wykonane przez CLOR)



Średnie wartości skażenia powierzchniowego gleby Cs-137 w 2012 r. w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku i KSOP w Różaniu wynosiły odpowiednio 6,8 Bq/kg oraz 70,5 Bq/kg. Dla porównania stężenie Cs-137 w glebie na terenie Polski w 2012 r. mieściło się w granicach od 1,4 do 188,1 Bq/kg.

Analiza zebranych danych pozwala na stwierdzenie, że:

- radioizotop Cs-137 w glebie pochodzi głównie z okresu awarii czarnobylskiej, a jego koncentracja

ulega powolnemu spadkowi, wynikającemu przede wszystkim z rozpadu promieniotwórczego,

- średnie stężenie Cs-137 w glebie jest dwadzieścia razy niższe od średniego stężenia naturalnego radionuklidu K-40,
- średnie stężenia radioizotopu Cs-137 w glebie w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku i Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różaniu mieszczą się w zakresie wartości obserwowanych w innych regionach kraju.



XI. 2. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ PODSTAWOWYCH ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH I PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

Podane w tym rozdziale aktywności izotopów promieniotwórczych w artykułach spożywczych i produktach żywnościowych należy odnosić do wartości określonych w rozporządzeniu Rady Unii Europejskiej nr 737/90. Dokument ten stanowi m.in., że stężenie izotopów Cs-137 i Cs-134 łącznie nie może przekraczać 370 Bq/kg w mleku i jego przetworach oraz 600 Bq/kg we wszystkich innych artykułach i produktach żywnościowych. Obecnie stężenie Cs-134 w artykułach i produktach

żywnościowych jest na poziomie poniżej 1‰ aktywności Cs-137. Z tego względu, w dalszych rozważaniach Cs-134 został pominięty. Obserwowane w 2006 r. w niektórych artykułach spożywczych niższe (w porównaniu z latami poprzednimi i następnymi) aktywności Cs-137 spowodowane były prawdopodobnie warunkami meteorologicznymi, które występowały w tym okresie na terenie Polski (okresy suszy).

Dane prezentowane w niniejszym rozdziale pochodzą z przekazanych do PAA wyników pomiarów wykonywanych przez placówki prowadzące pomiary skażeń promieniotwórczych (stacje sanitarno-epidemiologiczne).

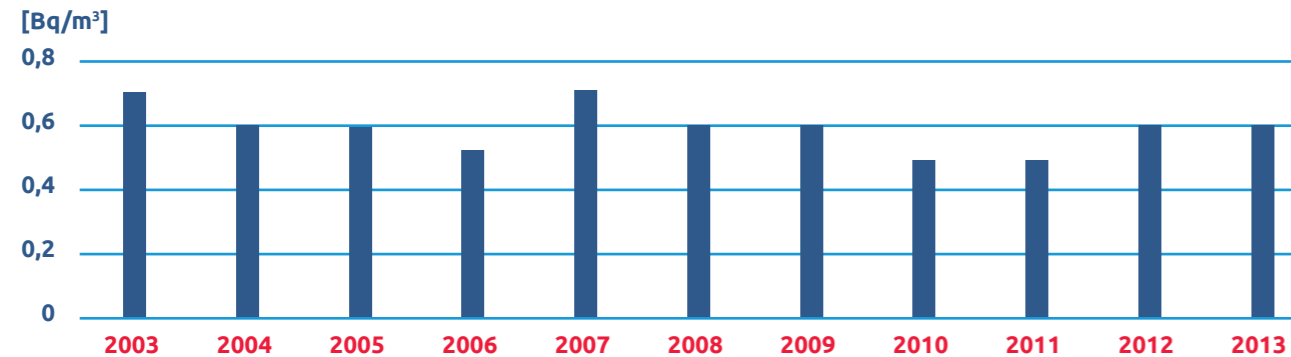
2.1. Mleko

Stężenie izotopów promieniotwórczych w mleku stanowi istotny wskaźnik oceny narażenia radiacyjnego drogą pokarmową. Można przyjąć, że w przeciętnej racji żywieniowej w Polsce mleko stanowi 20-30% całkowitej podaży pokarmowej.

W 2013 r. stężenia Cs-137 w mleku płynnym (świeżym) zawierały się w granicach od 0,09 do 2,3 Bq/dm³ i wy-

nosiły średnio ok. 0,6 Bq/dm³ (rys. 18) stanowiąc ok. 25% całkowitej podaży pokarmowej Cs-137. Były zatem jedynie o ok. 20% wyższe niż w 1985 r. i ponad dziesięciokrotnie niższe niż w 1986 r. (awaria czarnobylska). Dla porównania warto podać, że średnie stężenie naturalnego promieniotwórczego izotopu potasu (K-40) w mleku wynosi ok. 43 Bq/dm³.

Rys. 18. Średnie roczne stężenie Cs-137 w mleku w Polsce w latach 2003-2013 (PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)



2.2. Mięso, drób, ryby i jaja

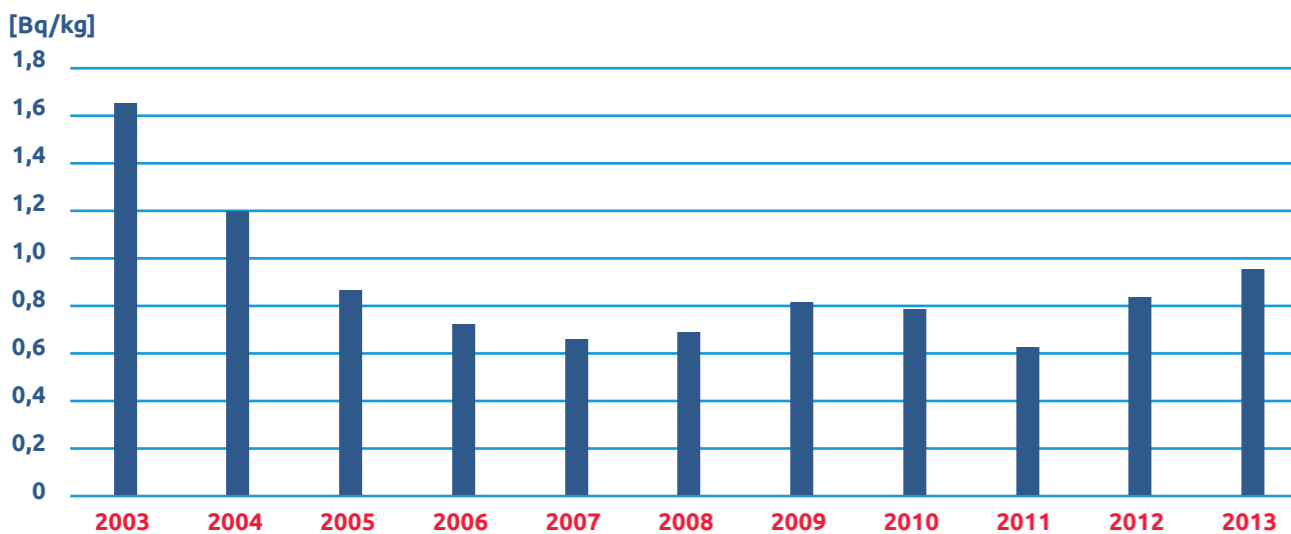
Wyniki pomiarów aktywności Cs-137 w różnych rodzajach mięsa zwierząt hodowlanych (wołowina, cielęcina, wieprzowina), a także w mięsie z drobiu, w rybach i jajach, przeprowadzonych w 2013 r. wyglądały następująco (średnia roczna wartość stężenia Cs-137):

- mięso zwierząt hodowlanych – ok. 0,95 Bq/kg,
- drób – ok. 0,9 Bq/kg,
- ryby – ok. 1,1 Bq/kg,
- jaja – ok. 0,6 Bq/kg.

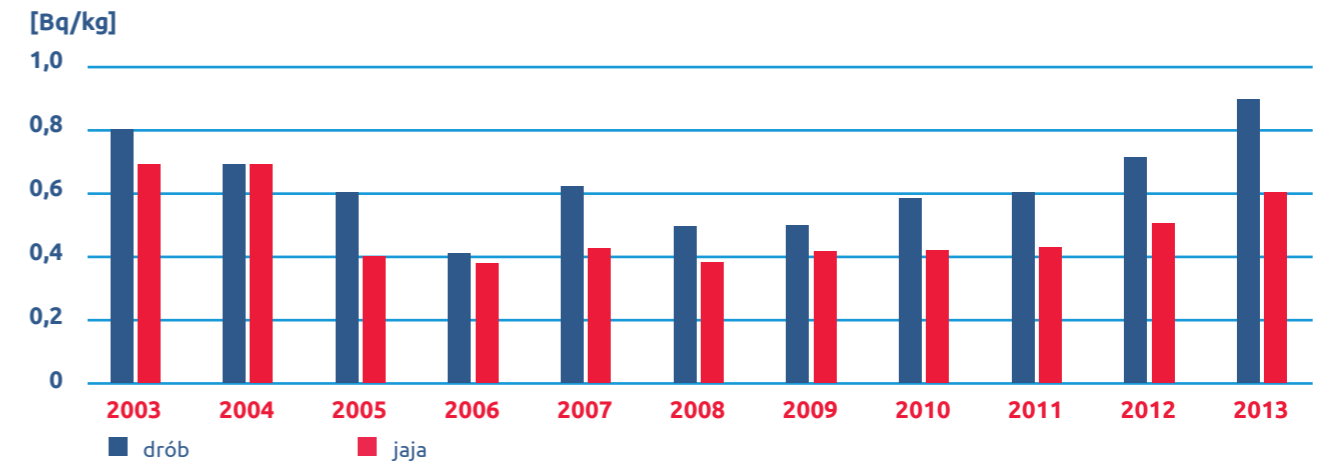
Rozkład czasowy aktywności Cs-137 w latach 2003-2013, w różnych rodzajach mięsa zwierząt hodowlanych (wołowina, cielęcina, wieprzowina), a także w mięsie z drobiu i jajach oraz rybach przedstawiono na rys. 19-21.

Uzyskane dane wskazują, że w 2013 r. średnia aktywność izotopu cezu w mięsie, drobiu, rybach i w jajach była na poziomie z roku ubiegłego. W porównaniu z rokiem 1986 (awaria w Czarnobylu), aktywności te w 2013 r. były kilkunastokrotnie niższe.

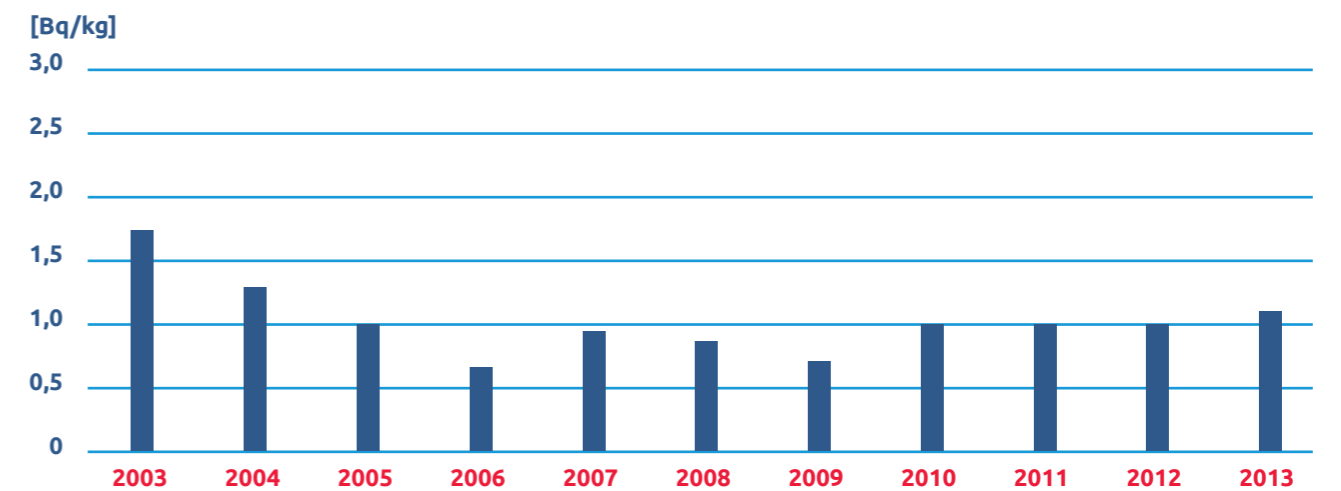
Rys. 19. Średnie roczne stężenie Cs-137 w mięsie zwierząt hodowlanych w Polsce w latach 2003-2013 (PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)



Rys. 20. Średnie roczne stężenie Cs-137 w drobiu i w jajach w Polsce w latach 2003-2013 (PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)



Rys. 21. Średnie roczne stężenie Cs-137 w rybach w Polsce w latach 2003-2013 (PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)

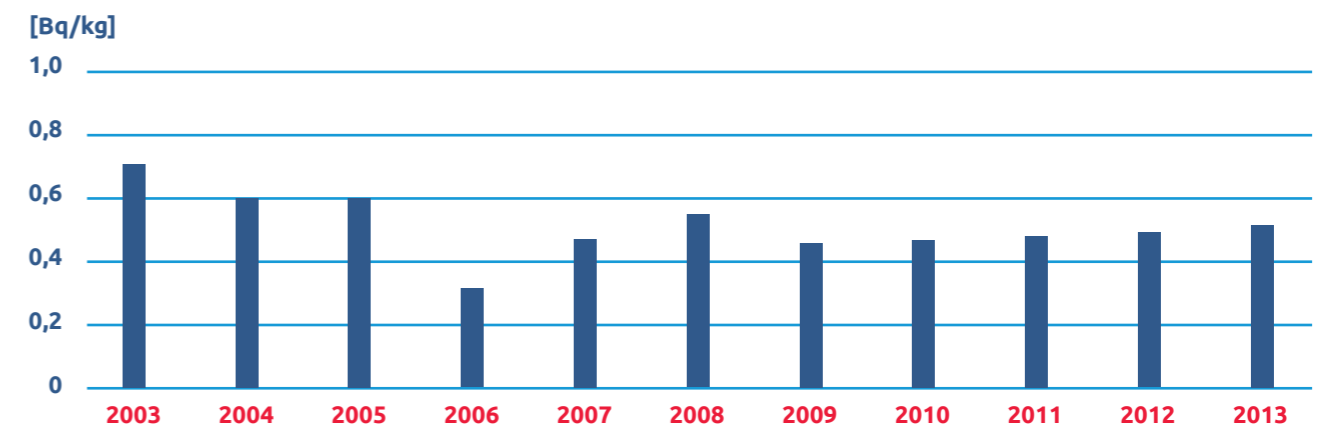


2.3. Warzywa, owoce, zboże i grzyby

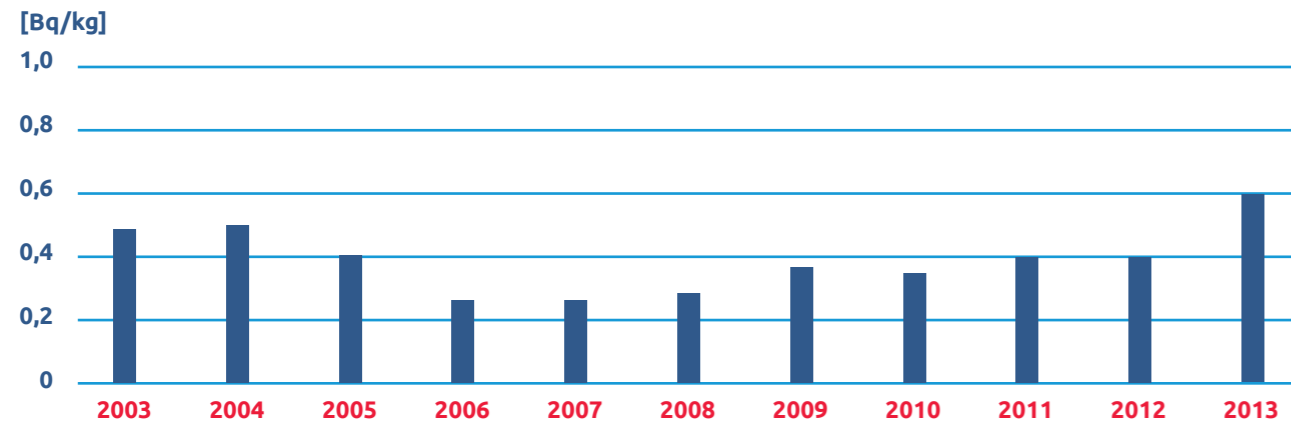
Wyniki pomiarów promieniotwórczości sztucznej w warzywach i owocach wykonane w 2013 r. wskazują, że stężenie izotopu Cs-137 w warzywach zawierało się w granicach 0,11-3,84 Bq/kg, średnio 0,5 Bq/kg (rys. 22),

a w owocach w granicach 0,13-2,63 Bq/kg, średnio 0,6 Bq/kg (rys. 23). W porównaniach długookresowych wyniki z 2013 r. były na poziomie z roku 1985, a w stosunku do 1986 r. – kilkunastokrotnie niższe.

Rys. 22. Średnie roczne stężenie Cs-137 w warzywach w Polsce w latach 2003-2013 (PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)



Rys. 23. Średnie roczne stężenie Cs-137 w owocach w Polsce w latach 2003-2013
(PAA na podstawie wyników pomiarów wykonywanych przez stacje sanitarno-epidemiologiczne)



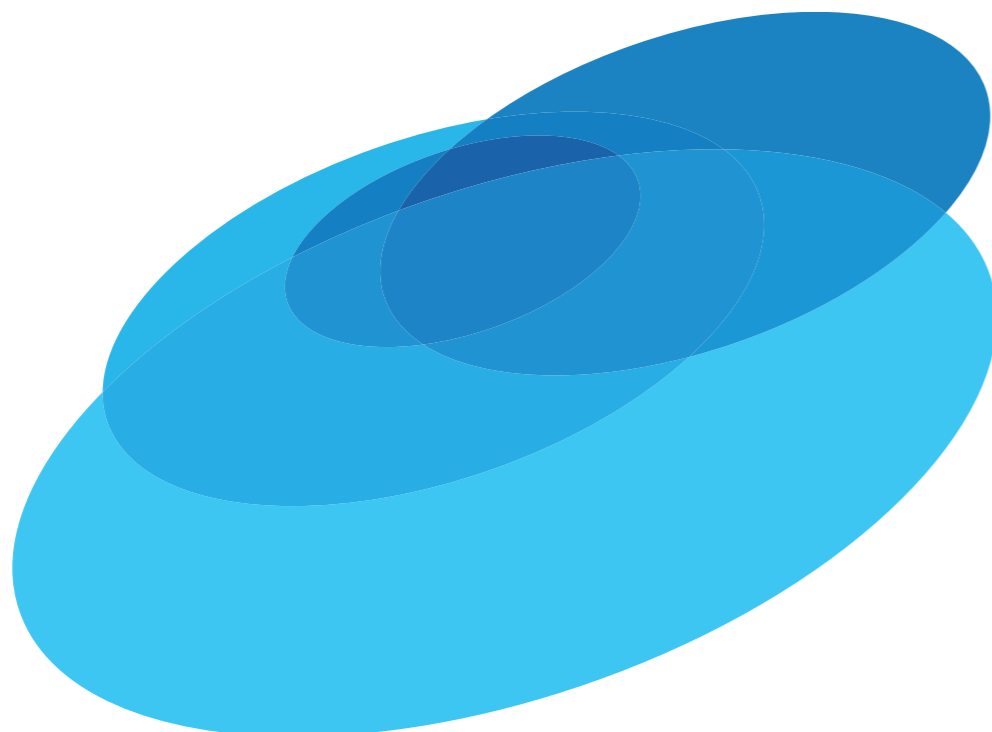
Aktywności Cs-137 w zbożach w 2013 r. zawierały się w granicach 0,11-3,34 Bq/kg (średnio 0,8 Bq/kg) i były zbliżone do wartości obserwowanych w 1985 r.

W roku 2013 przeprowadzono pomiary zawartości Cs-137 w zbożach w otoczeniu Krajowego Składowiska Odpadów Promieniotwórczych w Różanie. Aktywności Cs-137 w zbożach w otoczeniu KSOP w 2013 r. pozostawały na bardzo niskim poziomie, poniżej granicy wykrywalności.

Średnie aktywności izotopu cezu w trawie w otoczeniu ośrodka jądrowego Świerk oraz KSOP (w odniesieniu do suchej masy) w 2013 r. zawierały się w granicach od 0,26 do 13,1 Bq/kg (średnio 7,77 Bq/kg) dla ośro-

dku jądrowego Świerk i od 0,93 do 26,4 Bq/kg (średnio 11,99 Bq/kg) dla KSOP.

W świeżych grzybach leśnych utrzymuje się nieco podwyższony – w porównaniu do podstawowych artykułów żywnościowych – poziom aktywności Cs-137. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2013 r. wskazują, że średnie aktywności cezu w podstawowych gatunkach świeżych grzybów wyniosły ok. 10 Bq/kg. Należy podkreślić, że w 1985 r., tj. w okresie przed awarią czarnobylską, aktywności Cs-137 w grzybach były również znacznie wyższe niż w innych produktach spożywczych. Wówczas radionuklid ten pochodził z okresu prób z bronią jądrową (potwierdza to analiza stosunku izotopów Cs-134 i Cs-137 w 1986 r.).



XI. 3. PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ NATURALNYCH RADIONUKLIDÓW W ŚRODOWISKU ZWIĘKSZONA WSKUTEK DZIAŁALNOŚCI CZŁOWIEKA

Monitoring radiacyjny środowiska obejmuje również obserwację sytuacji radiacyjnej na terenach, na których występuje zwiększony – w wyniku działalności człowieka – poziom promieniowania jonizującego pochodzącego od źródeł naturalnych. Do takich terenów zalicza się (jak podano w rozdz. X. „Monitorowanie sytuacji radiacyjnej kraju”) tereny byłych zakładów wydobywania i przerobu rud uranu znajdujących się w okolicach Jeleniej Góry.

W interpretacji wyników pomiarów posłużono się zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) – Guidelines for drinking-water quality, Vol. 1 Recommendations. Geneva, 1993 (poz. 4.1.3, str. 115) wprowadzającymi tzw. poziomy referencyjne dla wody pitnej. Zgodnie z nimi, całkowita aktywność alfa wody pitnej nie powinna zasadniczo przekraczać 100 mBq/dm³, natomiast aktywność beta – 1000 mBq/dm³. Należy zaznaczyć, że wspomniane poziomy mają jedynie charakter wskaźnikowy – w przypadku ich przekroczenia zaleca się identyfikację radionuklidów.

Zgodnie z programem monitoringu, w roku 2013 r. przeprowadzono pomiary aktywności alfa i beta dla 45 prób wody w rejonach dawnego górnictwa rud uranu, uzyskując następujące wyniki:

- publiczne ujęcia wody pitnej,
- całkowita aktywność alfa – od 2,9 do 49,1 mBq/dm³,
- całkowita aktywność beta – od 35,5 do 274,7 mBq/dm³,
- wody wypływające z wyrobisk górniczych (sztolnie, rzeki, stawy, źródła, studnie),
- całkowita aktywność alfa – od 3,7 do 670,4 mBq/dm³,
- całkowita aktywność beta – od 34,8 do 3 251,5 mBq/dm³,

przy czym górne poziomy aktywności wystąpiły w wodach wypływających ze sztolni nr 19a byłej kopalni „Podgórze” w Kowarach.

Jakkolwiek wody wypływające z wyrobisk górniczych, wody powierzchniowe i podziemne nie są przeznaczone do wykorzystania jako wody pitne i nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia, to z uwagi na ich podwyższoną promieniotwórczość powinny być nadal systematycznie kontrolowane.

Pomiarami objęto też stężenia radonu w wodzie z publicznych ujęć na terenie Związku Gmin Karkonoskich.

W zaleceniach Unii Europejskiej dotyczących radonu w wodzie (Commission Recommendations 2001/928/Euratom) napisano, że dla ujęć publicznych o stężeniach radonu przekraczających 100 Bq/dm³ kraje członkowskie powinny ustanowić indywidualnie tzw. referencyjne poziomy stężenie radonu; dla stężeń przekraczających 1 000 Bq/dm³ konieczne są działania zaradcze mające na względzie ochronę radiologiczną. W 2013 r. żaden z uzyskanych wyników stężenia radonu w wodzie nie przekroczył wartości 1 000 Bq/dm³.

Stężenie radonu w wodzie z ujęć publicznych i studni przydomowych w miejscowościach wchodzących w skład Związku Gmin Karkonoskich wynosiło od 1,5 do 359,0 Bq/dm³. Stężenie radonu w wodach wypływających z obiektów górniczych, charakteryzujących się najwyższą całkowitą promieniotwórczością alfa i beta miało najwyższą wartość 422,7 Bq/dm³ w wodzie wypływającej ze sztolni nr 17 kopalni „Pogórze”.

Można stwierdzić, że nawet w tym rejonie Polski, o potencjalnie najwyższym zagrożeniu radiacyjnym pochodzącym od radonu w wodzie i od naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w glebie, zagrożenie jest dla miejscowej ludności pomijalnie małe.

Na podstawie przedstawionych w tym rozdziale danych można stwierdzić, że stężenie naturalnych radionuklidów w środowisku utrzymuje się na podobnym poziomie w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Natomiast stężenie izotopów sztucznych (głównie Cs-137), których źródłem była przede wszystkim awaria w Czarnobylu oraz wcześniejsze próby z bronią jądrową, sukcesywnie maleje zgodnie z naturalnym procesem rozpadu promieniotwórczego. Stwierdzone zawartości radionuklidów nie stwarzają zagrożenia radiacyjnego dla ludzi i środowiska w Polsce.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

XIII

DZIAŁALNOŚĆ INFORMACYJNA I EDUKACYJNA
– OBECNE DZIAŁANIA I PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ

XIII

DZIAŁALNOŚĆ INFORMACYJNA
I EDUKACYJNA
– OBECNE DZIAŁANIA
I PLANY NA PRZYSZŁOŚĆ

Badania przeprowadzone w krajach posiadających elektrownie jądrowe pokazały, że do powodzenia programu jądrowego konieczne jest uzyskanie zaufania społecznego. Umożliwia to funkcjonowanie niezależnego i kompetentnego dozoru jądrowego. Ambicją PAA jest stanie się urzędem zaufania publicznego, a elementem dążenia do tego celu jest upowszechnianie informacji na tematy związane z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną.

Dotychczas działania informacyjne PAA prowadzone były głównie za pośrednictwem strony internetowej. W 2013 r. PAA przygotowała prezentację multimedialną dotyczącą zakresu działania i kompetencji urzędu. Prezentacja w przystępny i łatwy sposób wyjaśnia najważniejsze kwestie związane z funkcjonowaniem PAA.

Została ona umieszczona na stronie internetowej urzędu.

Ważnym elementem działań edukacyjno-promocyjnych PAA jest wydawanie kwartalnika „Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna”. Czasopismo ma charakter ekspercki i jest skierowane do osób zawodowo związanych z kwestiami bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także pracowników naukowych i studentów (zwłaszcza kierunków technicznych i związanych z energetyką jądrową).

Biuletyn „BJiOR” ukazuje się od 1989 r. Dotychczas wydano 90 numerów. W 2013 r. czasopismo przeszło zmianę wizerunkową – szatę graficzną dostosowano do Systemu Identyfikacji Wizualnej PAA i wprowadzono wersję elektroniczną.

Okładka kwartalnika
BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE I OCHRONA RADIOLOGICZNA





PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

XIII

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

XIII. 1. WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA

1.1. Współpraca z organizacjami międzynarodowymi

- 1.1.1. Europejska Wspólnota Energii Atomowej (EURATOM)
- 1.1.2. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (MAEA)
- 1.1.3. Agencja Energii Jądrowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (NEA OECD)

1.2. Inne formy współpracy wielostronnej

- 1.2.1. Zachodnioeuropejskie Stowarzyszenie Regulatorów Jądrowych (WENRA)
- 1.2.2. Spotkania Rady Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (HERCA)
- 1.2.3. Rada Państw Morza Bałtyckiego (RPMB)
- 1.2.4. Europejskie Stowarzyszenie Regulatorów Ochrony Fizycznej (ENSRA)
- 1.2.5. Europejskie Towarzystwo Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych (ESARDA)

XIII. 2. WSPÓŁPRACA DWUSTRONNA

XIII

WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Prowadzenie międzynarodowej współpracy Polski w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej jest ustawowym zadaniem Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Zadanie to realizuje on w ścisłej współpracy z Ministrem Spraw Zagranicznych, Ministrem Gospodarki, a w szczególności Pełnomocnikiem Rządu ds. Polskiej Energetyki Jądrowej oraz innymi ministrami (kierownikami urzędów centralnych), zgodnie z zakresem ich kompetencji.

Działania Prezesa PAA na arenie międzynarodowej w 2013 r. obejmowały reprezentowanie Rzeczypospolitej Polskiej na forum organizacji międzynarodowych oraz współpracę o charakterze dwustronnym. PAA aktywnie uczestniczy w międzynarodowych organizacjach.

XIII. 1. WSPÓŁPRACA WIELOSTRONNA

W 2013 r. Prezes PAA był zaangażowany w realizację zadań wynikających z wielostronnej współpracy Polski w ramach:

- Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej (Wspólnota Euratom) – Polska jest członkiem od 2004 r., od momentu przystąpienia do Unii Europejskiej;
- Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA) – Polska jest członkiem założycielem od 1957 r.;
- Agencji Energii Jądrowej Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (NEA OECD) – w listopadzie 2010 r. Polska zakończyła sukcesem starania o pełne członkostwo;
- Zachodnioeuropejskiego Stowarzyszenia Regulatorów Jądrowych (WENRA) – współpraca rozpoczęta w 2004 r., a od 2008 r. Polska ma status obserwatora w tym gremium;
- Spotkań Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (HERCA) – współpraca rozpoczęta w 2008 r.;
- Rady Państw Morza Bałtyckiego (RPMB) – Polska jest członkiem założycielem od 1992 r.

Decyzją Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 grudnia 2012 r. jako organ właściwy w zakresie dotyczącym członkostwa



Emblematy i flagi państw,
instytucji i stowarzyszeń
współpracujących z PAA

RP w Organizacji Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób Jądrowych (CTBTO) i opłacania składki członkowskiej został wyznaczony Minister Spraw Zagranicznych. W związku z ww. decyzją zadanie współpracy z CTBTO zostało przekazane w 2013 r. z Państwowej Agencji Atomistyki do Ministerstwa Spraw Zagranicznych. Składka członkowska w 2013 r. została jeszcze opłacona przez Agencję. Decyzja ta została podjęta na wniosek Prezesa PAA w związku rozbrojeniowym charakterem zadań CTBTO nie leżących w zakresie kompetencji dozoru jądrowego.

Decyzją Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2013 r. jako organ właściwy w zakresie dotyczącym członkostwa RP w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych (CERN) oraz w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej (ZIBJ) i opłacania składek członkowskich do tych organizacji został wyznaczony Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W związku z ww. decyzją zadanie współpracy z CERN i ZIBJ zostało przekazane w 2013 r. z Państwowej Agencji Atomistyki do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Składki członkowskie w 2013 r. zostały jeszcze opłacone przez Agencję.

Decyzja ta została podjęta na wniosek Prezesa PAA w związku z celami naukowymi realizowanymi w CERN i ZIBJ nie leżącymi w zakresie kompetencji organu dozoru jądrowego.

1.1. Współpraca z organizacjami międzynarodowymi

1.1.1. Europejska Wspólnota Energii Atomowej (EUROATOM)

Europejska Wspólnota Energii Atomowej (European Atomic Energy Community) jest organizacją międzyrządową utworzoną na mocy Traktatu Rzymskiego podpisanego 25 marca 1957 r. przez Francję, Republikę Federalną Niemiec, Włochy, Belgię, Niderlandy i Luksemburg. Po zmianach wprowadzonych przez Traktat z Lizbony, który został podpisany 13 grudnia 2007 r. zmodyfikowany Traktat EURATOM wszedł w życie 1 grudnia 2009 r.

W jego preambule zapisano między innymi, że energia jądrowa stanowi jeden ze środków rozwoju i ożywienia przemysłu, umożliwiając rozprzestrzenianie się idei pokoju w Europie. Traktat EURATOM określa też zadania Wspólnoty, wśród których jest przyczynienie się do podnoszenia poziomu życia w Państwach Członkowskich

i rozwijania stosunków z innymi państwami, między innymi poprzez ustanowienie warunków niezbędnych do stworzenia i szybkiego rozwoju przemysłu jądrowego.

Zaangażowanie PAA wynikające z członkostwa Polski we Wspólnocie EURATOM w 2013 r. skupiło się głównie na pracach prowadzonych w dwóch grupach mających kluczowe znaczenie z punktu widzenia dozoru jądrowego:

- Europejskiej grupy organów regulacyjnych ds. bezpieczeństwa jądrowego ENSREG (European Nuclear Safety Regulators' Group), skupiającej przedstawicieli ścisłych kierownictw krajowych urzędów dozoru jądrowego z Państw Członkowskich i posiadającej kompetencje doradcze dla Komisji Europejskiej;
- Grupie Roboczej Rady UE ds. kwestii atomowych – B.07 WPAQ (Working Party on Atomic Questions), w której PAA posiada kompetencję wiodącą. Najistotniejszym tematem prac w tej grupie była kontynuacja dyskusji, zapoczątkowanej jeszcze w czasie prezydencji polskiej (w drugiej połowie 2011 r.), nad projektem nowej dyrektywy Rady ustanawiającej podstawowe normy bezpieczeństwa w celu ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego (Basic Safety Standards – BSS).

Nowa dyrektywa BSS, powstała z połączenia w jedną całość pięciu dotychczas niezależnych dyrektyw:

- dyrektywa 96/29/Euratom (BSS), ustanawiająca podstawowe normy bezpieczeństwa w zakresie ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego,
- dyrektywa 97/43/Euratom, określająca kwestię ochrony zdrowia osób przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego powstałego wskutek badania medycznego,
- dyrektywa 89/618/Euratom w zakresie informowania opinii publicznej o konieczności stosowania określonych środków ochrony zdrowia oraz kroków koniecznych do podjęcia w przypadku zagrożenia radiologicznego,
- dyrektywa 90/641/Euratom w zakresie ochrony pracy pracowników zewnętrznych zagrożonych promieniowaniem jonizującym w trakcie wykonywania prac w obszarach kontrolowanych,



Grupa robocza do spraw kwestii atomowych (zakończenie prezydencji litewskiej)

- dyrektywa 2003/122/Euratom w sprawie kontroli wysoce radioaktywnych źródeł zamkniętych i odpadów promieniotwórczych, z zakresu ochrony przed promieniowaniem jonizującym wpisuje się w proces porządkowania i upraszczania legislacji wtórnej Unii Europejskiej.

Uwzględnia też najnowsze standardy w zakresie ochrony przed promieniowaniem jonizującym wypracowane przez wyspecjalizowane instytucje międzynarodowe tj. ICRP (International Committee of Radiological Protection) i MAEA.

Dyskusja w Radzie UE nad dyrektywą BSS była prowadzona na posiedzeniach technicznych z udziałem ekspertów krajowych, których zadaniem było wypracowanie wspólnego stanowiska odnośnie kwestii ściśle technicznych oraz na posiedzeniach plenarnych grupy, której zadaniem była akceptacja ustaleń grupy ekspertów oraz dyskusja zasadniczej treści dyrektywy BSS. W odniesieniu do zastosowań promieniowania jonizującego w procedurach medycznych PAA nawiązało współpracę z Ministerstwem Zdrowia i KCOR (Krajowe Centrum Ochrony Radiologicznej w Ochronie Zdrowia). Ekspert z KCOR, wspólnie z ekspertem z PAA, każdorazowo uczestniczył w posiedzeniach zespołu ekspertów, na których były omawiane fragmenty dyrektywy BSS odnoszące się do medycznych zastosowań promieniowania jonizującego. W odniesieniu do zagadnień związanych z promieniotwór-

czością naturalną w materiałach budowlanych podobną współpracę PAA nawiązała z ówczesnym Ministerstwem Infrastruktury Budownictwa i Gospodarki Morskiej.

Dyskusję w sprawie dyrektywy BSS zakończono w czasie prezydencji irlandzkiej (w połowie 2013 r.) uzyskując pełne porozumienie polityczne w Radzie UE w sprawie przyjęcia kompromisowego tekstu, który został zaakceptowany przez wszystkie Państwa Członkowskie i Komisję Europejską.

Ostatecznie „Dyrektywa Rady 2013/59/Euratom ustanawiająca podstawowe normy bezpieczeństwa w celu ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego oraz uchylająca dyrektywy 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom została oficjalnie przyjęta przez Radę UE 5 grudnia 2013 r.

Drugim istotnym tematem, podjętym przez Grupę, już w okresie prezydencji litewskiej (druga połowa 2013 r.), była dyskusja nad zmianami w obowiązującej obecnie dyrektywie Rady ustanawiającej wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Nuclear Safety Directive – NSD). Najistotniejsze propozycje zmian planowanych w obecnie obowiązującej dyrektywie polegają na wzmocnieniu roli i rzeczywistej niezależności krajowych organów dozoru jądrowego w Państwach Członkowskich, zwiększeniu przejrzystości w zakresie

dostępu do informacji związanych z bezpieczeństwem jądrowym oraz wprowadzeniu, obok istniejącego już obowiązku międzynarodowych przeglądów instytucji dozorowych, obowiązkowych niezależnych przeglądów bezpieczeństwa instalacji jądrowych, a także promowaniu szeroko rozumianej „kultury bezpieczeństwa jądrowego”. Działające na terenie UE elektrownie jądrowe zostały poddane w latach 2011 i 2012 procedurom sprawdzającym w odniesieniu do zagrożeń naturalnych tj. trzęsień ziemi i powodzi co było bezpośrednim odniesieniem do katastrofy w Fukushima. Procedury te polegały na kompleksowych analizach ryzyka i bezpieczeństwa elektrowni jądrowych (stress tests) zlokalizowanych na terytorium Unii Europejskiej, a ich celem było zidentyfikowanie tych obszarów związanych z bezpieczeństwem, które wymagają poprawy.

Zmiany w dyrektywie (NSD) zaproponowała Komisja Europejska jako odpowiedź na wyniki przeprowadzonych w Unii Europejskiej analiz, zgodnie z konkluzjami zawartymi w dokumencie zatytułowanym „Komunikat Komisji do Rady i Parlamentu dotyczący kompleksowych ocen ryzyka i bezpieczeństwa („testów wytrzymałościowych”) elektrowni jądrowych w Unii Europejskiej oraz działań powiązanych”.

W ramach członkostwa Polski w Europejskiej Wspólnocie Energii Atomowej, przedstawiciele PAA uczestniczyli także w pracach innych grup roboczych i ciał konsultacyjnych Rady Unii Europejskiej i Komisji Europejskiej, przypisanych kompetencyjnie do PAA lub tematycznie związanych z kompetencjami Prezesa PAA. Dotyczyło to:

- Komitetu ds. programów pomocowych przy likwidacji obiektów jądrowych;
- Grupy roboczej: ds. podstawowych norm ochrony zdrowia pracowników i ludności przed niebezpieczeństwem promieniowania jonizującego powołanej na podstawie art. 31 Traktatu Euratom;
- Grupy roboczej ds. postępowania z odpadami promieniotwórczymi powołanej na podstawie art. 37 Traktatu Euratom;
- Grup: ds. monitoringu poziomu napromieniowania powietrza, wód i gleby oraz do spraw kontroli przestrzegania podstawowych norm, a także kontroli przez Komisję Europejską sytuacji w tym zakresie w krajach członkowskich, powołanych

na podstawie art. 35 i przekazywania do Komisji Europejskiej wyników pomiarowych z monitoringu radiacyjnego kraju w sytuacji normalnej i podczas zdarzeń radiacyjnych (art. 36 Traktatu Euratom);

- Komitetu Doradczego utworzonego na podstawie art. 21 Dyrektywy Rady 2006/117/Euroatom z dnia 20 listopada 2006 r. ds. nadzoru i kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego;
- Stałej Grupy Roboczej Komisji Europejskiej ds. bezpiecznego przewozu materiałów promieniotwórczych;

W 2013 r. inspektorzy dozoru jądrowego PAA nadal uczestniczyli w inspekcjach obiektów jądrowych przeprowadzanych w Polsce przez inspektorów Wspólnoty EURATOM. Ponadto należy podkreślić, że Polska, reprezentowana przez PAA, jest ogniwem systemów wymiany danych pomiarowych w ramach Unii Europejskiej. Są to: system wymiany danych pochodzących z rutynowego monitoringu radiacyjnego środowiska oraz system EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform) wymiany danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń (moc dawki). Informacje na ten temat można znaleźć w rozdz. X. 1. „Ocena sytuacji radiacyjnej kraju – Monitoring ogólnokrajowy”.

1.1.2. Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (MAEA)

Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (International Atomic Energy Agency) stanowi wyspecjalizowaną agendę Organizacji Narodów Zjednoczonych, powołaną w 1957 r., będącą centrum współpracy w dziedzinach związanych z bezpiecznym wykorzystaniem energii jądrowej dla celów pokojowych.

Celem MAEA, określonym w Statucie, jest „dążenie do rozszerzenia wkładu energii atomowej dla pokoju, zdrowia i dobrobytu ludzkości, oraz zapewnienie możliwie najszerszej kontroli, aby energia atomowa nie była wykorzystana w celach wojskowych.” Najwyższym organem kierowniczym MAEA jest Konferencja Generalna, której sesje odbywają się corocznie. Sesja Konferencji Generalnej w 2013 r. odbyła się we wrześniu w Wiedniu. Uczestniczyła w niej delegacja PAA pod przewodnictwem jej Prezesa.

Składka członkowska Polski do MAEA (opłacana w ramach budżetu PAA) wyniosła w 2013 r.:

- 1 943 516 EURO i 444 399 USD do budżetu regularnego,
- 285 061 EURO i 354 113 USD na Fundusz Współpracy Technicznej (FWT).

Obie pozycje obliczane są na bazie skali składek ONZ dla danego państwa na konkretny rok.

Forum Współpracy Dozorowej

Forum Współpracy Dozorowej (Regulatory Cooperation Forum – RCF) jest stosunkowo nową inicjatywą Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej i ma na celu koordynację współpracy organów dozoru jądrowego pomiędzy krajami wprowadzającymi, a krajami posiadającymi rozwiniętą energetykę jądrową. Strategia programu Forum zakłada opracowanie planu działań przystosowujących infrastrukturę bezpieczeństwa jądrowego do celów nadzoru nad elektrowniami jądrowymi i realizację tego planu we współpracy z doświadczonymi partnerami międzynarodowymi. Współpraca obejmuje konsultacje, misje eksperckie, szkolenia i wymianę pracowników.

Podczas spotkania Komitetu sterującego RCF we wrześniu 2013 r., z udziałem przedstawiciela PAA, przedstawiono propozycję Prezesa PAA dotyczącą nawiązania współpracy PAA–RCF w zakresie organizacji szkoleń stanowiskowych pracowników merytorycznych PAA w urzędach dozoru jądrowego w krajach posiadających rozwiniętą energetykę jądrową. Propozycja została wstępnie przyjęta do realizacji od 2014 r.

Tabela 22. Pomoc techniczna udzielona Polsce przez MAEA (w formie projektów krajowych) w latach 2002-2013

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
USD (tys.)	428	278	579	1664	265	632	535	544	212	295	150	133

Tabela 23. Projekty pomocy technicznej MAEA realizowane w Polsce w 2013 r.

Nr programu MAEA	Nazwa projektu	Beneficjent
POL/0/011	Rozwój zdolności w zakresie badań podstawowych i stosowanych w dziedzinie atomistyki	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
POL/2/016	Wsparcie rozwoju infrastruktury dla energetyki jądrowej	Ministerstwo Gospodarki
POL/9/021	Przygotowanie dozoru jądrowego do sprawowania nadzoru nad energetyką jądrową	Państwowa Agencja Atomistyki

Współpraca przy ustanawianiu norm bezpieczeństwa MAEA
Ważnym elementem działalności MAEA jest stanowienie norm bezpieczeństwa dla pokojowego wykorzystania energii jądrowej. Prace nad tymi normami prowadzone są w ramach pięciu komitetów:

- Komitet ds. norm w zakresie bezpieczeństwa jądrowego (NUSSC),
- Komitet ds. norm w zakresie ochrony radiologicznej (RASSC),
- Komitet ds. norm w zakresie odpadów promieniotwórczych (WASSC),
- Komitet ds. norm w zakresie transportu materiałów promieniotwórczych (TRANSSC),
- Komitet ds. wytycznych w zakresie ochrony fizycznej (NSGC).

Eksperti PAA biorą udział w pracach wszystkich wymienionych komitetów.

Współpraca naukowo-techniczna i pomoc techniczna MAEA dla Polski

Tabela 22. przedstawia dane dotyczące wartości pomocy technicznej (dostawy specjalistycznej aparatury i urządzeń, staże i stypendia zagraniczne, wizyty ekspertów) uzyskanej przez Polskę za pośrednictwem MAEA w ciągu ostatnich lat.

Tabela 23. przedstawia zestawienie trzech projektów pomocy technicznej MAEA realizowanych w Polsce w 2013 r.

W 2013 r. Polska uczestniczyła w ponad 20 projektach współpracy regionalnej MAEA (region środkowej oraz wschodniej Europy) i międzyregionalnej, spośród których 13 miało charakter ściśle dozorowy i było koordynowane przez przedstawicieli PAA.

Inne dziedziny i formy współpracy z MAEA

Współpraca z MAEA obejmowała również takie dziedziny, jak:

- udział w koordynowanym przez MAEA międzynarodowym systemie wczesnego powiadamiania o awariach obiektów jądrowych i pomocy wzajemnej państw w przypadku takich awarii (Emergency Notification and Assistance Convention – ENAC). Krajowy Punkt Kontaktowy tego systemu działa przez całą dobę w Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych PAA,
- udział w systemie klasyfikacji zdarzeń jądrowych INES (International Nuclear and Radiological Event Scale), zapewniającym m.in. otrzymywanie bieżących, dostępnych w MAEA informacji o incydentach, które ze względu na lokalny zasięg występowania tych skutków nie są objęte procedurami wczesnego powiadamiania,
- realizację zobowiązań w zakresie kontroli państwa nad obrotem i przepływem przez terytorium Polski materiałów i urządzeń jądrowych podlegających szczególnemu nadzorowi w celu przeciwdziałania rozprzestrzenianiu broni jądrowej (w tym nadzór nad realizacją zobowiązań Polski związanych z systemem zabezpieczeń MAEA /Safeguard/). Zadanie to wykonuje punkt kontaktowy przy Wydziale Nieproliferaacji DBJ PAA we współdziałaniu z MG i MSZ,
- bieżącą współpracę w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej polegającą m.in. na współdziałaniu polskich ekspertów w opracowywaniu i nowelizacji norm i zaleceń MAEA. W kwietniu 2013 r. międzynarodowy zespół ekspertów powołanych przez MAEA dokonał, na zaproszenie strony polskiej, oceny działania PAA (dozoru jądrowego) w ramach misji Zintegrowanego Przeglądu Dozoru Jądrowego (IRRS). Misja zakończyła się wydaniem raportu, który jest upubliczniony.

1.1.3. Agencja Energii Jądrowej Organizacji

Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (NEA OECD)

Agencja Energii Jądrowej (Nuclear Energy Agency – NEA) jest autonomiczną, wyspecjalizowaną agendą w ramach OECD, międzyrządową organizacją z siedzibą w Paryżu. Jej podstawowym celem jest wspieranie państw członkowskich w rozwoju pokojowego wykorzystania energii jądrowej w sposób bezpieczny, przyjazny dla środowiska i opłacalny ekonomicznie. Cele te realizowane są poprzez współpracę międzynarodową, organizowanie wspólnych

badań, opracowywanie aktów prawnych i wprowadzanie nowych rozwiązań technologicznych produktów i usług. NEA zrzesza 30 z 34 państw OECD i wspiera kraje członkowskie w wykorzystaniu energii jądrowej dla celów pokojowych.

Działalność NEA opiera się na współpracy ekspertów krajowych w 7 komitetach i w podległych im grupach roboczych (NEA zatrudnia jedynie 65 pracowników). Polska została członkiem NEA w 2010 r.

Członkostwo w NEA umożliwia szerszy udział w wymianie doświadczeń z innymi krajami członkowskimi, co jest szczególnie istotne ze względu na fakt, że do NEA należą prawie wszystkie kraje posiadające energetykę jądrową. Spośród powołanych komitetów NEA trzy wymienione zajmują się bezpośrednio obszarem działalności PAA, tj. Komitet ds. działalności dozoru jądrowego (Committee on Nuclear Regulatory Activities – CNRA), Komitet ds. bezpieczeństwa instalacji jądrowych (Committee on the Safety of Nuclear Installations – CSNI) i Komitet prawa atomowego (Nuclear Law Committee – NLC). PAA włączyła się w prace tych komitetów jeszcze przed akcesją Polski do NEA. W ramach CNRA, dla przygotowań PAA do realizacji Programu Polskiej Energetyki Jądrowej istotny jest zwłaszcza udział w Grupie roboczej ds. regulowania nowych reaktorów (Working Group on Regulation of New Reactors – WGRNR). PAA uczestniczy także w Grupie roboczej ds. zagrożeń jądrowych (Working Party on Nuclear Emergency Matters – WPNEM), zajmującej się wzmacnianiem krajowych systemów wykrywania i przeciwdziałania zdarzeniom radiacyjnym.

Od przystąpienia Polski do NEA, PAA uczestniczy ponadto w pracach: Grupach roboczych CNRA ds. komunikacji społecznej urzędów dozoru jądrowego (Working Group on Public Communication of Nuclear Regulatory Organizations – WGPC) i ds. praktyk inspekcyjnych (Working Group on Inspection Practices – WGIP) oraz Grupie roboczej CSNI ds. ocen bezpieczeństwa (Working Group on Risk Assessment – WGRISK).

1.2. Inne formy współpracy wielostronnej

1.2.1. Zachodnioeuropejskie Stowarzyszenie Regulatorów Jądrowych (WENRA)

Zachodnioeuropejskie Stowarzyszenie Dozorów Jądrowych (Western European Nuclear Regulators Association) grupuje na zasadzie dobrowolności szefów urzędów

dozoru jądrowego państw członkowskich Unii Europejskiej i Szwajcarii, eksploatujących elektrownie jądrowe (łącznie siedemnaście państw). Celem jego działalności jest harmonizacja wymagań i praktyk postępowania w zakresie lokalizacji, projektowania, budowy i eksploatacji elektrowni jądrowych oraz ich likwidacji, przechowywania i składowania odpadów promieniotwórczych, a także dążenie do systematycznego podnoszenia poziomu bezpieczeństwa.

WENRA działa przez stałe oraz powoływane ad hoc grupy robocze, wypracowuje akceptowane przez wszystkich członków „poziomy odniesienia bezpieczeństwa”, tzw. SRLs (Safety Reference Levels) w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji elektrowni jądrowych (stała grupa RHWG⁵) oraz ich likwidacji, a także i przechowywania i składowania odpadów (stała grupa WGWD⁶). Poziomy odniesienia WENRA były wykorzystane przy pracach nad zmianami ustawy – Prawo atomowe.

PAA bierze udział w posiedzeniach plenarnych stowarzyszenia od 2004 r., a od 2008 r. ma status obserwatora. Posiedzenia w 2013 r. poświęcone były monitorowaniu wdrożenia dokumentów SRLs w krajach WENRA z uwzględnieniem zmian wynikających z lekcji awarii w EJ w Fukushima, dotyczących ekstremalnych zagrożeń zewnętrznych, funkcji obudowy bezpieczeństwa, wytycznych zarządzania ciężkimi awariami oraz roli okresowych przeglądów bezpieczeństwa w procesie ciągłego podnoszenia poziomu bezpieczeństwa obecnie eksploatowanych EJ. Przyjęto także raport grupy RHWG (Reactor Harmonisation Working Group), określający podejście WENRA do realizacji celów bezpieczeństwa dla nowo-budowanych elektrowni jądrowych, z uwzględnieniem tzw. rozszerzonych warunków projektowych oraz raporty grupy WGWD (Working Group on Waste and Decommissioning) o postępach w realizacji krajowych planów działania w zakresie SRLs dotyczących przechowywania i składowania odpadów. W 2013 r. odbyły się 2 takie posiedzenia, w których uczestniczył Wiceprezes PAA. Pierwsze z nich stało się m.in. okazją do prezentacji na forum WENRA zmian prawnych i organizacyjnych w zakresie dozoru jądrowego w Polsce dokonanych pod kątem przygotowań do realizacji Programu Polskiej

Energetyki Jądrowej. Drugie, połączone z wizytą techniczną w Czarnobylu, było poświęcone głównie zagadnieniom bezpieczeństwa likwidacji elektrowni jądrowej oraz przechowywania i składowania odpadów.

1.2.2. Spotkania Grupy Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (HERCA)

Grupa Szefów Europejskich Urzędów Dozoru Radiologicznego (Hheads of European Radiation Control Authorities) jest stosunkowo nową platformą współpracy europejskich organów dozorowych. Przedstawiciele PAA uczestniczą w jej spotkaniach plenarnych oraz grupach roboczych od 2009 r. W ubiegłym roku przedstawiciel Polski (Wiceprezes PAA) uczestniczył w spotkaniu jej nadrzędnego organu, czyli Rady Szefów dozoru radiologicznego w Reykiawiku. Spotkanie poświęcone było zacieśnieniu współpracy z Międzynarodową Komisją Ochrony Radiologicznej ICRP, reprezentowaną na tym spotkaniu przez aktualną Przewodniczącą ICRP, w kontekście planu strategicznego ICRP na lata 2011-2017, tworzeniu europejskiej platformy ESOREX do elektronicznej wymiany danych o dawkach osób zawodowo narażonych na promieniowanie, przeglądowi działań i inicjatyw Komisji Europejskiej w dziedzinie ochrony radiologicznej, w tym – szkoleniu inspektorów ochrony radiologicznej (RPO⁷) oraz ekspertów (RPE⁸) w dziedzinie ochrony radiologicznej, bieżącym relacjom HERCA z różnymi zainteresowanymi organizacjami oraz przeglądowi prac prowadzonych w następujących 4 grupach roboczych działających w ramach grupy HERCA, z udziałem w 2013 r., podobnie jak w latach poprzednich, przedstawicieli Polski:

- WG-E – grupa ds. zdarzeń radiacyjnych,
- WG 1 – grupa ds. paszportów dozymetrycznych i pracowników zewnętrznych,
- WG MA – grupa ds. zastosowań medycznych promieniowania jonizującego,
- WG np. – grupa ds. niemedycznych źródeł i zastosowań promieniowania.

W zakresie tematyki zdarzeń radiacyjnych na uwagę zasługują przedstawione na forum HERCA raporty na temat: zarządzania sytuacją likwidacji skutków radiologicznych dużej awarii elektrowni jądrowej oraz harmonizacji

⁵ Reactors' Harmonization Working Group

⁶ Working Group for Waste and Decommissioning

⁷ Radiation Protection Officer

⁸ Radiation Protection Expert

reagowania na dużą awarię w odległej i w zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni jądrowej w warunkach europejskich.

1.2.3. Rada Państw Morza Bałtyckiego (RPMB)

Radę Państw Morza Bałtyckiego (Council of the Baltic Sea States) powołano w marcu 1992 r. na Konferencji Ministrów Spraw Zagranicznych. W jej skład wchodzi przedstawiciele Danii, Estonii, Finlandii, Islandii (od 1993 r.), Niemiec, Litwy, Łotwy, Norwegii, Polski, Rosji i Szwecji. W Grupie Roboczej Rady ds. bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego (Expert Group on Nuclear and Radiation Safety – EGNRS) Polskę reprezentuje PAA.

Informacje o wymianie danych ze stacji wczesnego wykrywania skażeń w ramach systemu Rady Państw Morza Bałtyckiego (RPMB) można znaleźć w rozdziale X. 3. „Monitorowanie sytuacji radiacyjnej w kraju” – „Uczestnictwo w międzynarodowej wymianie danych monitoringu radiacyjnego”.

1.2.4. Europejskie Stowarzyszenie Regulatorów

Ochrony Fizycznej (ENSRA)

Początek Europejskiego Stowarzyszenia Regulatorów Ochrony Fizycznej (European Nuclear Security Regulators Association) sięga 1990 r., kiedy ukształtowała się nieformalna grupa składająca się z przedstawicieli urzędów dozoru Belgii, Niemiec, Francji, Szwecji, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii. Grupa przekształciła się w Stowarzyszenie o nazwie ENSRA w 2004 r. Obecnie w skład Stowarzyszenia wchodzi 14 Państw Członkowskich Unii Europejskiej. Zasadniczymi celami Stowarzyszenia są wymiana informacji w sprawach dotyczących ochrony fizycznej materiałów i obiektów jądrowych oraz promocja jednolitego podejścia do kwestii ochrony fizycznej w państwach należących do Unii Europejskiej.

W listopadzie 2013 r. odbyło się w Hiszpanii doroczne plenarne posiedzenie Stowarzyszenia. Posiedzenie było pierwszym, w którym Polska uczestniczyła w charakterze stałego członka Stowarzyszenia.

Spotkanie zostało zorganizowane przez hiszpański dozór jądrowy (Council of Nuclear Security – Consejo de Seguridad Nuclear, CSN), który przewodniczył ENSRA od czasu poprzedniego posiedzenia w 2012 r. w Szwajcarii.

Głównymi punktami programu posiedzenia były:

- Informacja członków ENSRA na temat działalności

w zakresie ochrony fizycznej,

- Raport Grupy Roboczej na temat procedur sprawdzania osób przyjmowanych do pracy z materiałami jądrowymi stosowanych w państwach UE i reprezentowanych w ENSRA (background checks).

W 2013 r. Finlandia wysłała do państw należących do ENSRA kwestionariusz na temat weryfikacji osób przyjmowanych do pracy w obiektach jądrowych. Nie ma jednolitych procedur w tej sprawie wśród państw należących do ENSRA. Nie istnieją też żadne procedury czy wytyczne na poziomie Unii Europejskiej w sprawie wymiany takich informacji. Pojawiła się sugestia, aby kwestia ta podniesiona została przez kilka krajów w trakcie posiedzeń Atomic Questions Working Group.

- Raport Grupy Roboczej do spraw szkolenia.

W październiku 2014 r. w Delft w Holandii zostanie zorganizowane szkolenie Train-the-Trainers course for European countries. Celem tego szkolenia ma być przygotowanie grupy ekspertów, którzy będą mogli być wykorzystywani jako wykładowcy w organizowanych przez MAEA, we współpracy z ENSRA, szkoleniach dotyczących ochrony fizycznej.

- Rewizja „terms of reference” Stowarzyszenia.

Biorąc pod uwagę rekomendacje raportu Ad Hoc Group on Nuclear Security z maja 2012 r., ENSRA zobowiązała się do rewizji swoich terms of reference i przyjęcia do Stowarzyszenia kolejnych państw posiadających reaktory jądrowe, a także zacieśnienia współpracy poprzez wymianę dobrych praktyk między państwami należącymi do ENSRA. Przewiduje się, że nowe terms of reference zostaną przyjęte w 2014 r.

- Wypełnianie zaleceń AHGNS przez państwa należące do ENSRA.

Zgodnie z zaleceniami AHGNS, ENSRA zdecydowała o przeprowadzeniu przeglądu realizacji rekomendacji AHGNS wśród państw członkowskich UE należących do ENSRA. Taki przegląd będzie w programie corocznych posiedzeń plenarnych ENSRA.

Zgodnie z zaleceniami AHGNS, ENSRA zdecydowała o przeprowadzeniu przeglądu realizacji rekomendacji AHGNS wśród państw członkowskich UE należących do ENSRA. Z przeglądu wynika, że większość rekomendacji AHGNS jest realizowana w państwach ENSRA.

Taki przegląd będzie w programie corocznych posiedzeń plenarnych ENSRA.

- Wizyta techniczna.

Drugiego dnia spotkania miała miejsce wizyta w EJ Almaraz, 200 km na zachód od Madrytu. W czasie wizyty zaprezentowane zostały zewnętrzne elementy systemu ochrony fizycznej obiektu.

Do uczestnictwa w posiedzeniach ENSRA w charakterze obserwatorów zaproszone zostały Bułgaria i Rumunia.

1.2.5. Europejskie Towarzystwo Badań i Rozwoju

Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych (ESARDA)

PAA jest członkiem Europejskiego Towarzystwa Badań i Rozwoju Zabezpieczeń Materiałów Jądrowych (European Safeguards Research and Development Association – ESARDA) od 2009 r. Jest to organizacja będąca forum wymiany informacji, doświadczeń w dziedzinie zabezpieczeń materiałów jądrowych, skupiająca instytuty naukowe, uniwersytety, firmy przemysłowe, specjalistów i organy administracji państwowej krajów UE. W ramach towarzystwa działa kilka tematycznych grup roboczych. Grupy te zajmują się takimi zagadnieniami jak: wprowadzanie zasad zabezpieczeń materiałów jądrowych, kontrola zamknięć i dostępu do materiałów jądrowych, pomiary niszczące i nie niszczące, techniki i metodyka weryfikacji, zarządzanie wiedzą i szkolenia, zastosowanie technologii sieci Novell, kontrola eksportu towarów i technologii strategicznych i podwójnego zastosowania.

W 2013 r. coroczne spotkanie Towarzystwa odbyło się w Belgii. W spotkaniu uczestniczyło ok. 200 specjalistów z krajów członkowskich UE, zaproszeni pracownicy MAEA i EURATOM oraz specjaliści z USA. Przedstawiciel PAA uczestniczył w spotkaniu Komitetu Kierującego oraz w spotkaniu grupy roboczej ds. wprowadzania zasad zabezpieczeń materiałów jądrowych.

W czasie spotkań uzyskano informację na temat bieżących tendencji, problemów i standardów stosowanych w zabezpieczeniach materiałów jądrowych, a także sprawozdania z przeprowadzonych szkoleń i spotkań warsztatowych w dziedzinie zabezpieczeń i księgowości materiałów jądrowych. W związku z działaniami Towarzystwa mającymi na celu popularyzację wiedzy o zabezpieczeniach materiałów jądrowych i współpracę

z organizacjami z USA na spotkaniu przedstawiono nowe organizacje członkowskie ESARDA. Są to: Uniwersytet w Liege, Uniwersytet w Hamburgu i Oak Ridge National Laboratory z USA.

Szkolenia i kursy pod patronatem Komisji Europejskiej, na których wykładowcami są specjaliści ESARDA organizowane są przez Joint Research Center w Ispra. Informacja o kursach i działalności ESARDA dostępna jest na witrynie internetowej Towarzystwa:

<http://esarda.jrc.ec.europa.eu/>

XIII. 2. WSPÓŁPRACA DWUSTRONNA

W celu zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego, Rzeczpospolita Polska zawarła szereg międzynarodowych umów dwustronnych, za realizację których odpowiada Prezes PAA. Umowy o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej i wymianie informacji oraz doświadczeń zawarte zostały z krajami sąsiednimi na podstawie międzynarodowej Konwencji o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej; z Federacją Rosyjską (umowa dotyczy obszaru 300 km od granicy, a więc obwodu kaliningradzkiego), Litwą, Białorusią, Ukrainą, Słowacją, Republiką Czeską, Austrią, Danią, Norwegią i Niemcami. Dodatkowo PAA podpisała porozumienia o współpracy z amerykańskim i francuskim urzędem dozoru jądrowego.

Ze względu na eksploatację elektrowni jądrowych w pobliżu terytorium Polski, istotnym elementem wpływającym na nasze bezpieczeństwo radiacyjne jest współpraca ze wszystkimi dozorami jądrowymi krajów sąsiednich realizowana na podstawie wspomnianych umów międzyrządowych.

W ramach współpracy dwustronnej w 2013 r. odbyły się w Polsce spotkania z delegacjami Austrii, Białorusi i Słowacji oraz spotkanie wyjazdowe na zaproszenie szwedzkiego dozoru jądrowego (SSM).

Głównymi tematami spotkania z Austrią były przygotowania do uruchomienia polskiego programu energetyki jądrowej oraz wymiana informacji związanych z misjami zintegrowanego przeglądu bezpieczeństwa jądrowego (IRRS) przeprowadzonymi w obu krajach.

Podczas spotkania z delegacją Białorusi poruszano tematy związane z prawnymi aspektami funkcjonowania

dozorów jądrowych w obu krajach. Delegacja białoruska poinformowała o stanie prac nad białoruską elektrownią jądrową i zaangażowaniem Gostatomnadzor (białoruski dozór jądrowy) w te prace. Partnerów z Białorusi poinformowano o przebiegu i wynikach misji IRRS w PAA.

Głównymi tematami omawianymi podczas spotkania ze Słowacją były sprawy funkcjonowania monitoringu radiologicznego, nadzór nad użytkownikami materiałów jądrowych i sposoby prowadzenia inspekcji obiektów jądrowych na Słowacji.

Tematyka dyskusji z partnerem szwedzkim skupiała się głównie na sprawach związanych z zarządzaniem odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym, a także na nowych wymaganiach bezpieczeństwa dla szwedzkich elektrowni jądrowych.

W trakcie oceny możliwych zdarzeń radiacyjnych partnerzy umów dwustronnych posługują się jednolitymi kryteriami, określonymi przez tzw. system INES (International Nuclear and Event Scale), opracowany przez MAEA.



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI

XKIV

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1

WYKAZ AKTÓW WYKONAWCZYCH DO USTAWY Z DNIA 29 LISTOPADA 2000 R.
– PRAWO ATOMOWE

ZAŁĄCZNIK NR 2

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWA MIĘDZYNARODOWEGO I EUROPEJSKIEGO

XIV

○ ZAŁĄCZNIK NR 1

WYKAZ AKTÓW WYKONAWCZYCH DO USTAWY Z DNIA 29 LISTOPADA 2000 R. – PRAWO ATOMOWE

ROZPORZĄDZENIA

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 sierpnia 2002 r. w sprawie przypadków, w których działalność związana z narażeniem na promieniowanie jonizujące nie podlega obowiązkowi uzyskania zezwolenia albo zgłoszenia oraz przypadków, w których może być wykonywana na podstawie zgłoszenia (Dz. U. Nr 137, poz. 1153 i Dz. U. z 2004 r. Nr 98, poz. 980),
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 sierpnia 2002 r. w sprawie inspektorów dozoru jądrowego (Dz. U. Nr 137, poz. 1154),
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności (Dz. U. Nr 220, poz. 1851, Dz. U. z 2004 r. Nr 98, poz. 981, Dz. U. z 2006 r. Nr 127, poz. 883 i Dz. U. z 2009 r. Nr 71, poz. 610),
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego (Dz. U. Nr 230, poz. 1925),
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie stacji wczesnego wykrywania skażeń promieniotwórczych i placówek prowadzących pomiary skażeń promieniotwórczych (Dz. U. Nr 239, poz. 2030),
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących sprzętu dozymetrycznego (Dz. U. Nr 239, poz. 2032),
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie wartości poziomów interwencyjnych dla poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych oraz kryteriów odwołania tych działań (Dz. U. Nr 98, poz. 987),
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie określenia podmiotów właściwych w sprawach kontroli po zdarzeniu radiacyjnym żywności i środków żywienia zwierząt na zgodność z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażeń promieniotwórczych (Dz. U. Nr 98, poz. 988),
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony przed promieniowaniem jonizującym pracowników zewnętrznych narażonych podczas pracy na terenie kontrolowanym (Dz. U. Nr 102, poz. 1064),
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie informacji wyprzedzającej dla ludności na wypadek zdarzenia radiacyjnego (Dz. U. Nr 102, poz. 1065),
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. Nr 20, poz. 168),
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie planów postępowania awaryjnego w przypadku zdarzeń radiacyjnych (Dz. U. Nr 20, poz. 169 oraz Dz. U. z 2007 r. Nr 131, poz. 912),
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań dla zakładów opieki zdrowotnej ubiegających się o wydanie zgody na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych, polegającej na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu radioterapii onkologicznej (Dz. U. Nr 75, poz. 528, Dz. U. z 2011 r. Nr 48, poz. 252 oraz Dz. U. z 2012 r., poz. 471),
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. Nr 140, poz. 994),
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. Nr 180, poz. 1325),
16. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 grudnia 2006 r. w sprawie nadzoru i kontroli w zakresie przestrzegania warunków ochrony radiologicznej w jednostkach organizacyjnych stosujących aparaty rentgenowskie do celów diagnostyki medycznej, radiologii zabiegowej, radioterapii powierzchniowej i radioterapii schorzeń nienowotworowych (Dz. U. z 2007 r. Nr 1, poz. 11),
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. 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 (Dz. U. Nr 4, poz. 29),
18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2007 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących formy i treści wzorcowych i roboczych medycznych procedur radiologicznych (Dz. U. Nr 24, poz. 161),
19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2007 r. w sprawie podstawowych wymagań dotyczących terenów kontrolowanych i nadzorowanych (Dz. U. Nr 131, poz. 910),
20. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 lutego 2007 r. w sprawie warunków przywozu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wywozu z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz tranzytu przez to terytorium materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych i urządzeń zawierających takie źródła (Dz. U. Nr 131, poz. 911),
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących rejestracji dawek indywidualnych (Dz. U. Nr 131, poz. 913),
22. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2007 r. w sprawie dotacji podmiotowej i celowej, opłat oraz gospodarki finansowej przedsiębiorstwa państwowego użyteczności publicznej – „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych” (Dz. U. Nr 185, poz. 1311),
23. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 marca 2008 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia udzielających świadczeń zdrowotnych z zakresu rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej oraz diagnostyki i terapii radioizotopowej chorób nienowotworowych (Dz. U. Nr 59, poz. 365),
24. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 marca 2008 r. w sprawie bazy danych urządzeń radiologicznych (Dz. U. Nr 59, poz. 366),
25. 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 (Dz. U. Nr 219, poz. 1402),
26. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie ochrony fizycznej materiałów jądrowych i obiektów jądrowych (Dz. U. Nr 207, poz. 1295),
27. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 stycznia 2010 r. w sprawie sposobu sprawowania nadzoru i przeprowadzania kontroli w Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu i Centralnym Biurze Antykorupcyjnym przez organy dozoru jądrowego (Dz. U. Nr 8, poz. 55),
28. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz. U. z 2013 r., poz. 1015 i poz. 1023),
29. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie wykazu przejść granicznych, przez które mogą być wwożone na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wywożone z tego terytorium materiały jądrowe, źródła promieniotwórcze, urządzenia zawierające takie źródła, odpady promieniotwórcze i wypalone paliwo jądrowe (Dz. U. Nr 89, poz. 513),
30. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 14 września 2011 r. w sprawie minimalnej sumy gwarancyjnej obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej osoby eksploatującej urządzenie jądrowe (Dz. U. Nr 206, poz. 1217),
31. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 września 2011 r. w sprawie badań psychiatrycznych i psychologicznych osób wykonujących czynności mające istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego

i ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej wykonującej działalność związaną z narażeniem, polegającą na rozruchu, eksploatacji lub likwidacji elektrowni jądrowej (Dz. U. Nr 220, poz. 1310),

32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie wzoru legitymacji służbowej inspektora dozoru jądrowego (Dz. U. Nr 257, poz. 1544),
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2011 r. w sprawie Rady do spraw Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej (Dz. U. Nr 279, poz. 1643),
34. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2011 r. w sprawie wzoru kwartalnego sprawozdania o wysokości uiszczonej wpłaty na fundusz likwidacyjny (Dz. U. z 2012 r., poz. 43),
35. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 marca 2012 r. w sprawie dotacji celowej udzielanej w celu zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej kraju przy stosowaniu promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2012 r., poz. 394),
36. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2011 r. w sprawie oceny okresowej bezpieczeństwa jądrowego obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 556),
37. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 lipca 2012 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia i działania Lokalnych Komitetów Informacyjnych oraz współpracy w zakresie obiektów energetyki jądrowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 861),
38. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie inspektorów dozoru jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1014),
39. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz inspektorów ochrony radiologicznej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1022),
40. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie czynności mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej wykonującej działalność polegającą na rozruchu, eksploatacji lub likwidacji elektrowni jądrowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1024),
41. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025),
42. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania analiz bezpieczeństwa przeprowadzanych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1043),
43. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, jakie ma uwzględniać projekt obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1048),
44. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 października 2012 r. w sprawie wysokości wpłaty na pokrycie kosztów końcowego postępowania z wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi oraz na pokrycie kosztów likwidacji elektrowni jądrowej dokonywanej przez jednostkę organizacyjną, która otrzymała zezwolenie na eksploatację elektrowni jądrowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1213),
45. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach stosujących aparaty rentgenowskie w celach medycznych (Dz.U. z 2012 r., poz. 1534) – weszło w życie 1 stycznia 2013 r.,
46. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 lutego 2013 r. w sprawie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej dla etapu likwidacji obiektów jądrowych oraz zawartości raportu z likwidacji obiektu jądrowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 270) – weszło w życie 14 marca 2013 r.,
47. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 lutego 2013 r. w sprawie wymagań dotyczących rozruchu i eksploatacji obiektów jądrowych (Dz. U. z 2013 r., poz. 281) – weszło w życie 15 marca 2013 r.

WAŻNIEJSZE AKTY PRAWA WEWNĘTRZNEGO

1. Zarządzenie nr 1 Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie nadania statutu przedsiębiorstwu użyteczności publicznej pod nazwą „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych” z siedzibą w Otwocku-Świerku,
2. Zarządzenie nr 4 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26 marca 2002 r. w sprawie wykonywania przepisów ustawy – Prawo atomowe w Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej i jednostkach organizacyjnych podległych ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych (Dz. Urz. MSWiA Nr 3, poz. 7),
3. Zarządzenie nr 51/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 17 września 2003 r. w sprawie wykonywania przepisów ustawy – Prawo atomowe w jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej (Dz. Urz. MON Nr 15, poz. 161),
4. Zarządzenie Ministra Środowiska nr 69 z dnia 3 listopada 2011 r. w sprawie nadania statutu Państwowej Agencji Atomistyki (Dz. Urz. MŚ i GIOŚ Nr 4, poz. 66).

Nowe ustawy związane z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną są wymienione w rozdziale II. 2.2.

XIV

ZAŁĄCZNIK NR 2

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWA MIĘDZYNARODOWEGO I EUROPEJSKIEGO

UMOWY MIĘDZYNARODOWE

1. Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej (EURATOM),
2. Układ o nierozprzestrzaniu broni jądrowej, sporządzony w Moskwie, Waszyngtonie i Londynie dnia 1 lipca 1968 r. (Dz. U. z 1970 Nr 8, poz. 60) (INFCIRC/140) i wynikające z niego:
 - Porozumienie między Królestwem Belgii, Królestwem Danii, Republiką Federalną Niemiec, Irlandią, Republiką Włoską, Wielkim Księstwem Luksemburga, Królestwem Niderlandów, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej dotyczące wprowadzenia w życie artykułu III ustępy 1 i 4 Układu o nierozprzestrzaniu broni jądrowej, podpisane w Brukseli dnia 5 kwietnia 1973 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 218, poz. 1617),
 - Protokół dodatkowy do Porozumienia między Republiką Austrii, Królestwem Belgii, Królestwem Danii, Republiką Finlandii, Republiką Federalną Niemiec, Republiką Grecką, Irlandią, Republiką Włoską, Wielkim Księstwem Luksemburga, Królestwem Niderlandów, Republiką Portugalską, Królestwem Hiszpanii, Królestwem Szwecji, Europejską Wspólnotą Energii Atomowej i Międzynarodową Agencją Energii Atomowej dotyczącego wprowadzenia w życie artykułu III ustępy 1 i 4 Układu o nierozprzestrzaniu broni jądrowej, podpisany w Wiedniu dnia 22 września 1998 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr 156, poz. 1096).
3. Konwencja o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej, sporządzona w Wiedniu dnia 26 września 1986 r. (Dz. U. z 1988 r. Nr 31, poz. 216),
4. Konwencja o pomocy w przypadku awarii jądrowej lub zagrożenia radiologicznego, sporządzona w Wiedniu dnia 26 września 1986 r. (Dz. U. z 1988 r. Nr 31, poz. 218),
5. Konwencja bezpieczeństwa jądrowego, sporządzona w Wiedniu dnia 20 września 1994 r. (Dz. U. z 1997 r. Nr 42, poz. 262),
6. Wspólna konwencja bezpieczeństwa w postępowaniu z wypalonym paliwem jądrowym i bezpieczeństwa w postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi, sporządzona w Wiedniu dnia 5 września 1997 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 202, poz. 1704),
7. Konwencja o ochronie fizycznej materiałów jądrowych wraz z załącznikami I i II, otwarta do podpisu w Wiedniu i Nowym Jorku w dniu 3 marca 1980 r. (Dz. U. z 1989 r. Nr 17, poz. 93),
8. Konwencja wiedeńska o odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądrową, sporządzona w Wiedniu dnia 21 maja 1963 r. (Dz. U. z 1990 r. Nr 63, poz. 370),
9. Wspólny protokół dotyczący stosowania Konwencji wiedeńskiej i Konwencji paryskiej (o odpowiedzialności za szkodę jądrowe), sporządzony w Wiedniu dnia 21 września 1988 r. (Dz. U. z 1994 r. Nr 129, poz. 633),
10. Protokół zmieniający Konwencję wiedeńską z 1963 roku o odpowiedzialności cywilnej za szkodę jądrowe, sporządzony w Wiedniu dnia 12 września 1997 r. (Dz. U. z 2011 r. Nr 4, poz. 9).

WYBRANE AKTY PRAWA WSPÓLNOTOWEGO

1. Dyrektywa Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r. ustanawiająca podstawowe normy bezpieczeństwa w zakresie ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego (Dz. Urz. WE L 159 z 29 czerwca 1996 r., str. 1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, str. 291)⁹,
2. Dyrektywa Rady 89/618/Euratom z dnia 27 listopada 1989 r. w sprawie informowania ogółu społeczeństwa o środkach ochrony zdrowia, które będą stosowane oraz działaniach, jakie należy podjąć w przypadku pogotowia radiologicznego (Dz. Urz. WE L 357 z 7 grudnia 1989 r., str. 31; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 366)¹⁰,
3. Dyrektywa Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r. w sprawie praktycznej ochrony pracowników zewnętrznych, narażonych na promieniowanie jonizujące podczas pracy na terenie kontrolowanym (Dz. Urz. WE L 349 z 13 grudnia 1990 r., str. 21, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 1, str. 405, z późn. zm.)¹¹,
4. Dyrektywa Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r. w sprawie ochrony zdrowia osób fizycznych przed niebezpieczeństwem wynikającym z promieniowania jonizującego związanego z badaniami medycznymi oraz uchylająca dyrektywę 84/466/Euratom (Dz. Urz. WE L 180 z 9 lipca 1997 r., str. 22, z późn. zm., Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 3, str. 332, z późn. zm.)¹²,
5. Dyrektywa Rady 2003/122/Euratom z dnia 22 grudnia 2003 r. w sprawie kontroli wysoce radioaktywnych źródeł zamkniętych i odpadów radioaktywnych (Dz. Urz. UE L 346 z 31 grudnia 2003 r., str. 57; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 694)¹³,
6. Dyrektywa Rady 2006/117/Euratom z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie nadzoru i kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego (Dz. Urz. UE L 337 z 5 grudnia 2006 r., str. 21),
7. Dyrektywa Rady 2009/71/Euratom z dnia 25 czerwca 2009 r. ustanawiająca wspólnotowe ramy bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych (Dz. Urz. UE L 172 z 2 lipca 2009 r. str. 18 oraz Dz. Urz. UE L 260 z 3 października 2009 r. str. 40),
8. Dyrektywa Rady 2011/70/Euratom z dnia 19 lipca 2011 r. ustanawiająca ramy wspólnotowe w zakresie odpowiedzialnego i bezpiecznego gospodarowania wypalonym paliwem jądrowym i odpadami promieniotwórczymi (Dz. Urz. UE L 199 z 2 sierpnia 2011 r., str. 48),
9. Rozporządzenie Rady (EURATOM) Nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego (Dz. Urz. WE L 371 z 30 grudnia 1987 r., str. 11, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 333, z późn. zm.),
10. Rozporządzenie Komisji (EURATOM) Nr 944/89 z dnia 12 kwietnia 1989 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego w środkach spożywczych o mniejszym znaczeniu w następstwie wypadku jądrowego lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego (Dz. Urz. WE L 101 z 13 kwietnia 1989 r., str. 17; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 347),
11. Rozporządzenie Rady (EWG) Nr 2219/89 z dnia 18 lipca 1989 r. w sprawie specjalnych warunków wywozu środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego (Dz. Urz. WE L 211 z 22 lipca 1989 r., str. 4; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 11, t. 16, str. 342),

⁹ Zgodnie z art. 107 dyrektywy Rady 2013/59/Euratom z dnia 5 grudnia 2013 r. ustanawiającej podstawowe normy bezpieczeństwa w celu ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na promieniowanie jonizujące oraz uchylającej dyrektywy 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom (Dz. Urz. WE L 13 z 17 stycznia 2014 r., str. 1) traci moc ze skutkiem od dnia 6 lutego 2018 r.

¹⁰ Zgodnie z art. 107 dyrektywy Rady 2013/59/Euratom traci moc ze skutkiem od dnia 6 lutego 2018 r.

¹¹ Zgodnie z art. 107 dyrektywy Rady 2013/59/Euratom traci moc ze skutkiem od dnia 6 lutego 2018 r.

¹² Zgodnie z art. 107 dyrektywy Rady 2013/59/Euratom traci moc ze skutkiem od dnia 6 lutego 2018 r.

¹³ Zgodnie z art. 107 dyrektywy Rady 2013/59/Euratom traci moc ze skutkiem od dnia 6 lutego 2018 r.

12. Rozporządzenie Komisji (EURATOM) Nr 770/90 z dnia 29 marca 1990 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego pasz w następstwie wypadku jądrowego lub wszelkich innych przypadków pogotowia radiologicznego (Dz. Urz. WE L 83 z 30 marca 1990 r., str. 78; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 379),
13. Rozporządzenie Rady (EURATOM) Nr 1493/93 z dnia 8 czerwca 1993 r. w sprawie przesyłania substancji radioaktywnych między Państwami Członkowskimi (Dz. Urz. WE L 148 z 19 czerwca 1993 r., str. 1; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 12, t. 1, str. 155),
14. Rozporządzenie Komisji (EURATOM) Nr 302/2005 z dnia 8 lutego 2005 r. w sprawie stosowania zabezpieczeń przyjętych przez Euratom (Dz. Urz. UE L 54 z 28 lutego 2005 r., str. 1),
15. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 1635/2006 z dnia 6 listopada 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (EWG) nt 737/90 w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu (Dz. Urz. UE L 306 z 7 listopada 2006 r., str. 3),
16. Rozporządzenie Rady (WE) Nr 733/2008 z dnia 15 lipca 2008 r. w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z krajów trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu (Dz. Urz. UE L 201 z 30 lipca 2007 r., str. 1),
17. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) Nr 284/2012 z dnia 29 marca 2012 r. wprowadzające specjalne warunki regulujące przywóz paszy i żywności pochodzących lub wysyłanych z Japonii w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej Fukushima i uchylające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 961/2011, (Dz. Urz. UE L 92 z 30 marca 2012 r., str. 16),
18. Decyzja Rady z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie wspólnotowych warunków wczesnej wymiany informacji w przypadku pogotowia radiologicznego (87/600/Euratom) (Dz. Urz. WE L 211 z 22 lipca 1989 r., str. 4; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 11, t. 16, str. 342),
19. Decyzja Komisji z dnia 5 marca 2008 r. ustanawiająca standardowy dokument dla nadzoru i kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego określonych w dyrektywie Rady 2006/117/Euratom (2008/312/Euratom) (Dz. Urz. UE L 107 z 17 kwietnia 2008 r., str. 32).



PAŃSTWOWA
AGENCJA
ATOMISTYKI