



BEZPIECZEŃSTWO  
JADROWE  
I OCHRONA  
RADIOLÓGICZNA

1/89

#### Notki o autorach

**Marek Bernatowicz** – dr inż., absolwent Wydziału Mechaniki, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, kierownik Zespołu Dozoru Jądrowego w Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, st. inspektor dozoru jądrowego, specjalista bezpieczeństwa w energetyce jądrowej.

**Wacław Dąbek** – doc. mgr inż., absolwent Wydziału Łączności Politechniki Warszawskiej, od 1968 r. zastępca dyrektora do spraw energetyki jądrowej w Instytucie Badań Jądrowych. W latach 1975–1980 pracuje w Wiedniu w Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej jako jeden z sekretarzy naukowych w Programie Nuclear Safety Series, od 1983 r. zastępca dyrektora Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej, po utworzeniu Państwowego Dozoru Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej zostaje powołany na stanowisko Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego, specjalista inżynierii reaktorowej i bezpieczeństwa jądrowego.

**Bożena Gostkowska** – mgr, absolwentka Wydziału Fizyki Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, kierownik Działu Szkolenia i Informacji w Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, wykładowca w Podyplomowym Studium Metod Radiochemicznych i Radiometrycznych.

**Dariusz Grabowski** – mgr, absolwent Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, kierownik Zakładu Ochrony przed Skażeniami w Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej.

**Maciej Jurkowski** – mgr inż., absolwent Wydziału Mechaniki Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, kierownik Pracowni Przeglądu i Oceny Dokumentacji Bezpieczeństwa w CLOR, st. inspektor dozoru jądrowego, specjalista bezpieczeństwa w energetyce jądrowej.

**Stanisław Kraszewski** – dr nauk prawnych, pracownik naukowy w Zakładzie Prawa Administracyjnego Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, członek zespołu do spraw przygotowania ustawy – Prawo atomowe i aktów wykonawczych.

**Andrzej Pietruszewski** – mgr inż., absolwent Wydziału Elektroniki Politechniki Warszawskiej, kierownik Pracowni Radiometrii w Zakładzie Dozymetrii CLOR, inspektor dozoru jądrowego, kierownik Krajowego Systemu Zabezpieczenia Materiałów Jądrowych.

**Ryszard Siwicki** – mgr inż., absolwent Wydziału Łączności Politechniki Warszawskiej, kierownik Zakładu Kontroli w CLOR, st. inspektor dozoru jądrowego, specjalista ochrony radiologicznej.

**Ewa Szkultecka** – mgr, absolwentka Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego oraz Podyplomowego Studium Zagadnień Legislacyjnych UW, st. specjalista w Zespole Dozoru Jądrowego w CLOR.

**Maciej Święcki** – dr nauk prawnych, pracownik naukowy Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu (Zakład Prawa Administracyjnego), członek zespołu do spraw przygotowania ustawy – Prawo atomowe i aktów wykonawczych.

**Krystyna Winnicka** – mgr, absolwentka Wydziału Filologii Polskiej Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, gł. specjalista w Departamencie Szkolenia i Informacji Społecznej w Państwowej Agencji Atomistyki.

**Janusz Włodarski** – mgr inż., absolwent Wydziału Mechaniki, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, kierownik Pracowni Zapewnienia Jakości w CLOR, st. inspektor dozoru jądrowego, specjalista bezpieczeństwa w energetyce jądrowej.

**Ryszard Zarudzki** – mgr inż., absolwent Wydziału Mechaniki Precyzyjnej Politechniki Warszawskiej, inżynier w Pracowni Radiometrii Zakładu Dozymetrii CLOR, inspektor dozoru jądrowego.

**Arkadiusz Zmysłowski** – mgr inż., absolwent Wydziału Mechaniki, Energetyki Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, dyrektor Głównego Inspektoratu Dozoru Jądrowego w Państwowej Agencji Atomistyki, specjalista bezpieczeństwa w energetyce jądrowej.

# BEZPIECZEŃSTWO JĄDROWE

# i OCHRONA RADIOLOGICZNA

## BIULETYN INFORMACYJNY

Nr 1 — 1989  
Warszawa

### Spis treści

Od wydawcy	2
M. Bernatowicz, W. Dąbek, M. Jurkowski, S. Siwicki, J. Włodarski, A. Zmysłowski: Rola Dozoru Jądrowego i zakres jego działania	4
S. Kraszewski, M. Święcki: Wykorzystanie energii atomowej jako przedmiot regulacji prawnej	9
E. Szkultecka: Struktura, zadania i działalność Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej	11
R. Siwicki: Ośrodek Dyspozycyjny Służby Awaryjnej	15
B. Gostkowska: Szkolenie inspektorów ochrony radiologicznej	16
A. Pietruszewski, R. Zarudzki: Krajowy system zabezpieczeń i kontroli materiałów jądrowych	17
D. Grabowski: Kontrola skażeń promieniotwórczych w Polsce	18
K. Winnicka: Analiza artykułów prasowych z 1988 r. na temat atomistyki i energetyki jądrowej	19
Prawo atomowe – wykaz przepisów	24
Notki o autorach	25

## OD WYDAWCY

Przekazujemy do rąk Państwa pierwszy numer biuletynu „Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna”. Wydawcą biuletynu jest Państwowy Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej powołany w 1986 r. na mocy ustawy — Prawo atomowe (Dz.U. nr 12, z 1986 r., poz. 131), jako organ niezależny od wykorzystujących energię jądrową, przeprowadzający własne, niezależne analizy i oceny bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

O potrzebie wydawania tego typu publikacji utwierdziły nas doświadczenia zebrane w ciągu 3 lat formalnego działania dozoru jądrowego, zwłaszcza w kontaktach ze wszystkimi, którzy prowadzą, bądź zgłaszają zamiar podjęcia działalności związanej z wykorzystaniem energii atomowej, jak: lokalizowanie, projektowanie, budowa, rozruch, eksploatacja i likwidacja obiektów jądrowych, uruchamianie laboratoriów i pracowni izotopowych, budowa i eksploatacja składowisk odpadów promieniotwórczych, produkcja i eksploatacja urządzeń ze źródłami promieniowania, wyrobów powszechnego użycia emitujących promieniowanie jonizujące itp. Te i inne wymienione szczegółowo w ustawie — Prawo atomowe rodzaje działalności wymagają zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki lub osoby przez niego upoważnionej. Warunki bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej jakie muszą być spełnione przez ubiegających się o wydanie zezwolenia, jak również inne postanowienia dotyczące bezpiecznego wykorzystania energii jądrowej, określane są w obowiązujących przepisach prawnych zawierających wymagania w za-

kresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Teksty tych przepisów, ich interpretacja, wprowadzane w nich zmiany oraz komentarze prawne stanowiąc będą pierwszy blok tematyczny biuletynu.

Drugi blok tematyczny obejmuje artykuły poświęcone omówieniu naukowych i technicznych problemów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, związanych z przeprowadzonymi przez dozór jądrowy analizami dokumentacji bezpieczeństwa w procesie licencjonowania obiektów jądrowych. Prezentowane będą tu również wyjaśnienia poważniejszych zakłóceń w wykorzystaniu energii jądrowej, które zaszły u użytkowników na terenie kraju.

Trzecią grupę materiałów biuletynu stanowią artykuły i komentarze, nawiązujące do coraz powszechniejszego, negatywnego — w wyniku sztucznie często podsycanych emocji — stosunku części społeczeństwa nie tylko do spraw rozwoju energetyki jądrowej w Polsce, ale w ogóle do spraw stosowania promieniowania jonizującego. W tej grupie materiałów znajdują się przeglądy krytycznych artykułów prasowych oraz fachowe wyjaśnienia najbardziej nurtujących społeczeństwo problemów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Znajdą się tu również informacje o działalności dozoru jądrowego, powołanego do nadzoru i kontroli wszelkich działań związanych z wykorzystaniem energii atomowej, które mogą powodować narażenie na promieniowanie jonizujące.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że dozór jądrowy, poczuwając się z racji upoważnień ustawowych do pełnienia roli „rzecznika obywatelskiego prawa do życia w warunkach wolnych od zagrożenia radiacyjnego”, przygotowuje rokrocznie raporty o stanie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce, przedstawiane przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki Sejmowej Komisji Nauki i Postępu Technicznego, zgodnie z wnioskami Komisji Rządowej, powołanej do oceny skutków awarii czarnobylskiej. Fragmenty raportów przedstawiające zwłaszcza ciekawsze wyniki kontroli w obiektach jądrowych i zakładach użytkujących źródła promieniotwórcze, jak również aktualną sytuację radiologiczną w kraju będziemy zamieszczać na łamach biuletynu.

Planujemy również miejsce w biuletynie na stałą rubrykę „Listy do redakcji”, przeznaczoną na prezentację uwag, poglądów, komentarzy i pytań czytelników, na które specjaliści będą udzielać odpowiedzi i wyjaśnień.

W pierwszym numerze biuletynu, który przedstawiamy Państwu, zamieszczamy ogólne informacje, prezentujące dozór jądrowy, instytucję specjalistyczną, wykonującą prace na rzecz dozoru jądrowego oraz omawiamy niektóre formy działalności dozorowej.

Z okazji wydania pierwszego numeru biuletynu życzę Państwu satysfakcjonującej lektury, a Redakcji — krytycznego zainteresowania Państwa naszą propozycją wydawniczą.

Wacław Dąbek  
Główny Inspektor Dozoru Jądrowego

M. Bernatowicz  
W. Dąbek  
M. Jurkowski  
R. Siwicki  
J. Włodarski  
A. Zmysłowski

# ROLA DOZORU JĄDROWEGO I ZAKRES JEGO DZIAŁANIA

## Podstawy działania dozoru jądrowego

Podobnie jak w innych krajach, rozpoczęcie realizowania programu energetyki jądrowej w Polsce zapoczątkowało nowe podejście do zagadnień bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Do tego momentu stosowano przepisy i zarządzenia, których większość była wprowadzona znacznie wcześniej i dotyczyła głównie spraw związanych z ochroną radiologiczną podczas wytwarzania, wykorzystywania, transportu izotopowych źródeł promieniotwórczych, postępowania z odpadami promieniotwórczymi oraz eksploatacji urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze lub wytwarzających promieniowanie jonizujące. Przepisy te nie w pełni uwzględniały aspekty związane z bezpieczeństwem jądrowym i ochroną radiologiczną obiektów jądrowych. W tym okresie nadzór nad wszelkimi zastosowaniami energii jądrowej w gospodarce narodowej był sprawowany przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej i Państwową Inspekcję Sanitarną. A zatem wprowadzenie nowych i uaktualnionych przepisów w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej stało się niezbędne z chwilą podjęcia decyzji o budowie pierwszej elektrowni jądrowej

w Żarnowcu. Powstała konieczność ustanowienia niezależnego organu państwowego, sprawującego nadzór w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej każdej działalności związanej z wykorzystaniem energii atomowej. Utworzono więc Państwowy Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej, zwany dozorem jądrowym.

Podstawowymi aktami prawnymi ustanawiającymi dozór jądrowy i określającymi jego zadania, organizację i kompetencje są:

- ustawa Sejmu PRL wydana w kwietniu 1986 r. pod nazwą „Prawo atomowe”,
- rozporządzenie Rady Ministrów PRL wydane w styczniu 1988 r., w sprawie organizacji, szczegółowych zadań i trybu wykonywania dozoru jądrowego.

Zasadnicze postanowienia Prawa atomowego, które mają bezpośredni związek z działalnością dozoru jądrowego, brzmią następująco:

- wykorzystywanie energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju jest dopuszczalne po zastosowaniu środków niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony życia, zdrowia ludzi oraz mienia, a także ochrony środowiska,
- każda działalność w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące powinna być prowadzona w taki sposób, aby otrzymywane dawki promieniowania były możliwie małe i nie przekraczały dawek granicznych,
- na działalność związaną z wykorzystywaniem energii atomowej wymagane jest zezwolenie organu właściwego w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Organem wydającym zezwolenia i prowadzącym kontrolę bezpiecznego wykorzystania energii atomowej w Polsce jest dozór jądrowy, na którego czele stoi Prezes Państwowej Agencji Atomistyki, pełniący funkcję centralnego organu administracji państwowej.

Dozorem jądrowym objęta jest każda działalność w zakresie wykorzystania energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju, powodującą lub mogącą powodować narażenie ludzi i środowiska na promieniowanie jonizujące. Podstawowe jednak znaczenie, ze względu na potencjalne zagrożenia i możliwe skutki radiologiczne, ma działalność dozoru jądrowego w zakresie obiektów i materiałów jądrowych.

## Zadania dozoru jądrowego

Do głównych zadań dozoru jądrowego, które wykonywane są pod bezpośrednim kierownictwem

Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego w zakresie obiektów jądrowych należy:

- wykonywanie analiz i ocen dokumentacji bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, wymaganej od wnioskodawcy w postępowaniu o wydanie opinii lub zezwolenia,
- kontrolowanie przestrzegania wymagań i warunków bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, określonych w przepisach prawnych, ustalonych w zezwoleniach i innych decyzjach dozoru jądrowego, a także wynikających z wiedzy i doświadczenia naukowo-technicznego,
- opracowywanie, uzgadnianie i wydawanie przepisów prawnych oraz zaleceń technicznych, dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- wydawanie zezwoleń na działalność związaną z pokojowym wykorzystaniem energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju oraz innych decyzji w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej,
- wydawanie nakazów usunięcia stwierdzonych naruszeń przepisów o bezpieczeństwie jądrowym i ochronie radiologicznej lub odstępstw od wymagań i warunków określonych w zezwoleniach dozoru jądrowego,
- występowanie z wnioskami w sprawie pociągnięcia do odpowiedzialności osób winnych stwierdzonych nieprawidłowości, a przede wszystkim tych, które wymienia ustawa Prawo atomowe w rozdziale 11 o odpowiedzialności za wykroczenia przeciwko bezpieczeństwu jądrowemu i ochronie radiologicznej.

## Organizacja dozoru jądrowego

Kierownicze funkcje Państwowego Dozoru Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej w PRL wykonują Prezes Państwowej Agencji Atomistyki i podlegający mu bezpośrednio Główny Inspektor Dozoru Jądrowego. Specjaliści i inspektorzy dozoru jądrowego są pracownikami wydzielonej komórki organizacyjnej Państwowej Agencji Atomistyki, zwanej Głównym Inspektoratem Dozoru Jądrowego, który podlega bezpośrednio Głównemu Inspektorowi.

Główny Inspektorat współpracuje bezpośrednio z Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, któremu zleca wykonanie określonych zadań dla potrzeb dozorowych. Poza tym Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej wykonuje podstawowe badania naukowe, prace badawczo-rozwojowe i specjalistyczne w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, służące

bezpośrednio lub pośrednio realizacji zadań dozoru jądrowego.

Główny Inspektorat Dozoru Jądrowego dzieli się organizacyjnie na trzy wydziały: obiektów jądrowych, zastosowań źródeł promieniowania jonizującego oraz przepisów i norm. W ramach Inspektoratu działa również zespół zajmujący się koordynacją badań i rozwoju w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Prezes Agencji lub Główny Inspektor przy wykonywaniu zadań dozoru jądrowego mogą korzystać z badań, ekspertyz i opinii innych wyspecjalizowanych jednostek organizacyjnych oraz specjalistów niż pozostających w stosunku podległości organizacyjnej lub służbowej do realizatorów działalności poddanej dozorowi jądrowemu.

## Działalność dozoru jądrowego

Zadania określone w Prawie atomowym dozór jądrowy realizuje przede wszystkim poprzez:

- opracowywanie i wydawanie przepisów,
- wydawanie zezwoleń
- przeprowadzanie inspekcji.

## Przepisy i wytyczne

Na obecnym etapie rozwoju energetyki jądrowej w Polsce szczególne znaczenie ma opracowywanie i wydawanie odpowiednich przepisów, norm, zaleceń i wytycznych dotyczących bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Specjaliści dozoru jądrowego i Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej oraz innych jednostek organizacyjnych są autorami lub współautorami szeregu aktów wykonawczych do ustawy Prawo atomowe, które ukazują się pod postacią zarządzeń Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.

Dotychczas zostały wydane zarządzenia dotyczące:

- zasad ewidencji i kontroli źródeł promieniowania jonizującego,
- rodzajów stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz warunków i trybu nadawania uprawnień koniecznych dla ich zajmowania,
- zasad ewidencji i kontroli materiałów jądrowych,
- wymagań, jakim powinien odpowiadać sprzęt dozymetryczny stosowany w ochronie radiologicznej oraz wymagań dotyczących ewidencjonowania wyników pomiarów dozymetrycznych,
- warunków przywozu z zagranicy, wywozu za granicę oraz przewozu przez terytorium PRL materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych.

- dawek granicznych promieniowania jonizującego i wskaźników pochodnych, określających zagrożenie promieniowaniem jonizującym,
- ochrony fizycznej materiałów jądrowych,
- szczegółowych zasad tworzenia i zagospodarowania strefy ochronnej wokół obiektu jądrowego,
- zasad zaliczania substancji i materiałów promieniotwórczych do odpadów promieniotwórczych, ich kwalifikowania i ewidencjonowania oraz warunków ich przerobu, przechowywania i składowania,
- zasad opracowywania planów postępowania awaryjnego.

W końcowym stadium opracowania jest rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie warunków wydawania zezwoleń na działalność związaną z wykorzystywaniem energii atomowej.

Do dozoru jądrowego należy również koordynacja opracowań i uzgodnień w kraju Jednolitego Kompleksu Technicznych Dokumentów Normatywnych krajów RWPG w dziedzinie energetyki jądrowej. Prace te są prowadzone w ścisłej współpracy z Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej, przy którym działa branżowy ośrodek normalizacji w dziedzinie ochrony radiologicznej.

#### Proces wydawania zezwoleń

W swojej działalności dozór jądrowy jest organem niezależnym od organizacji odpowiedzialnych za rozwój energetyki jądrowej i wykorzystania źródeł promieniowania w Polsce, wypełniając swoje zadania dozór jądrowy działa więc w pełni niezależnie od organizacji ubiegających się o zezwolenie projektantów, dostawców oraz organizacji budowlano-montażowych i prowadzących eksploatację obiektów.

Zgodnie z Prawem atomowym odpowiedzialność za spełnienie wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w odniesieniu do obiektu jądrowego w okresie projektowania, budowy, rozruchu i próbnej eksploatacji spoczywa na inwestorze, a w okresie stałej eksploatacji lub likwidacji obiektu — na jednostce eksploatującej.

W okresie budowy obiektu jądrowego obowiązek spełnienia wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej spoczywa również — niezależnie od inwestora obiektu — na innych uczestnikach procesu inwestycyjnego, odpowiednio do ich zadań.

Zgodnie z przepisami o planowaniu przestrzennym PRL, które ustalają zasady postępowania w lokalizacji obiektów budowlanych w Polsce, w tym

również obiektów jądrowych, wymagane jest uzyskanie przez inwestora obiektu jądrowego w pierwszej kolejności tzw. wskazań lokalizacyjnych. Wskazania lokalizacyjne obiektu jądrowego (wariantowe) wydaje Komisja Planowania przy Radzie Ministrów na wniosek inwestora. Przepisy przewidują, że wskazania takie mogą być wydane po pozytywnym zaopiniowaniu wniosku inwestora przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z punktu widzenia wymagań bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. W następnej kolejności, po uzyskaniu wskazań lokalizacyjnych, inwestor obiektu jądrowego zobowiązany jest opracować szereg dokumentów określających jego charakterystykę techniczno-użytkową oraz dane i informacje o terenie, na którym ten obiekt ma być zlokalizowany, a także analizę bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej wg wytycznych dozoru jądrowego. Wszystkie te dokumenty, wraz z opiniami właściwych organów administracji państwowej i instytucji specjalistycznych oraz z opinią dozoru jądrowego, są przedstawiane przez inwestora obiektu jądrowego właściwej — dla danego regionu — władzy terenowej (wojewódzkiej) z wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji. Dozór jądrowy może wnieść do decyzji o ustaleniu lokalizacji szereg warunków, które zobowiązany jest spełnić inwestor obiektu jądrowego w toku przygotowań do jego budowy.

Na rozpoczęcie dalszych faz realizacyjnych obiektu jądrowego wymagane są — zgodnie z ustawą Prawo atomowe — zezwolenia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki, które mogą być wydane po stwierdzeniu przez dozór jądrowy, że spełnione zostały dla danej fazy wymagania i warunki bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

W procesie wydawania zezwoleń (licencjonowania) obiektów jądrowych wymagane są zezwolenia z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

Inwestor obiektu jądrowego ubiegający się o zezwolenie jest zobowiązany przedstawić dozorowi jądrowemu wniosek wraz z dokumentacją bezpieczeństwa obiektu wg wymagań dozoru jądrowego. Proces licencjonowania rozpoczyna się formalnie z chwilą złożenia przez inwestora obiektu wniosku o wydanie zezwolenia. Wcześniej jednak inwestor jest zobowiązany do uzgodnienia z dozorem jądrowym rodzaju i zakresu dokumentacji, jaką powinien złożyć przy wniosku o wydanie zezwolenia.

Niezależnie od etapu procesu licencjonowania dokumentacja bezpieczeństwa powinna obejmować:

- opis techniczny obiektu wraz z analizami bezpieczeństwa,

- program zapewnienia jakości,
- szczegółowe procedury i instrukcje.

Na podstawie wyników przeglądu i oceny tej dokumentacji dozór jądrowy wydaje stosowne do etapu zezwolenia wraz z odpowiednimi wymaganiami i warunkami, które muszą być spełnione w trakcie realizacji danego etapu.

W odniesieniu do laboratoriów i innych mniejszych obiektów związanych z wykorzystywaniem źródeł promieniowania np. w medycynie, przemyśle, rolnictwie, badaniach naukowych, włączając w to zagadnienia unieszkodliwiania i składowania odpadów, tryb postępowania jest analogiczny jak do obiektów jądrowych, tylko skala stawianych wymagań jest dopasowywana do rzeczywistej wielkości ewentualnego zagrożenia. Na terenie kraju jest ponad 2500 różnego rodzaju laboratoriów i użytkowników źródeł (poza aparaturą rentgenowską). W znacznej większości ich działalność opiera się o wcześniej wydane zezwolenia.

Istotnym elementem profilaktycznej działalności dozoru jest szczegółowa analiza proponowanej przez użytkownika przyszłej technologii i metodyki prac.

W analizach i ocenach dozoru jądrowego poprzedzających wydanie zezwoleń oraz w kontrolach inspektorów dozoru jądrowego szczególną uwagę zwraca się na właściwe opracowywanie i bezwzględne wdrożenie programów zapewnienia jakości. Obowiązek opracowania programu zapewnienia jakości dla całego obiektu jądrowego, oddzielnie dla każdej fazy jego realizacji, spoczywa na inwestorze oraz eksploatatorze obiektu. Do opracowania szczegółowych programów zapewnienia jakości są zobowiązani również główni wykonawcy obiektu — projektanci, wykonawcy robót budowlano-montażowych, dostawcy, Programy zapewnienia jakości są przedstawiane dozorowi jądrowemu do akceptacji.

W przypadku stwierdzenia, że nie są przestrzegane warunki określone w zezwoleniu, bądź że istnieje znaczące zagrożenie promieniowaniem dozór jądrowy korzysta z przysługujących mu uprawnień do cofnięcia zezwolenia lub do wstrzymania prac w trybie natychmiastowym.

#### Inspekcje dozoru jądrowego

Przygotowanie budowy, budowa i montaż, rozruch oraz eksploatacja obiektu jądrowego, a więc zarówno elektrowni jak i reaktorów badawczych, podlegają systematycznemu nadzorowi i kontroli ze strony inspektorów dozoru jądrowego. Celem inspekcji dozorowych jest sprawdzenie, czy zarówno materiały, urządzenia, budowle i układy technolo-

giczne, jak i czynności, procesy, procedury, a także kompetencje odpowiedzialnych za nie pracowników, odpowiadają wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach i normach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w warunkach zezwolenia, w bieżących zaleceniach dozoru jądrowego (sformułowanych na podstawie wyników działalności kontrolnej) oraz czy odpowiadają zasadom dobrej praktyki inżynierskiej.

Dozór jądrowy opiera się w swej działalności inspekcyjnej przede wszystkim na kontrolach rutynowych, przeprowadzanych zgodnie z wcześniej opracowanymi szczegółowymi programami. Kontrole nierutynowe (nadzwyczajne) prowadzone są w następstwie zaistnienia nieoczekiwanych wyjątkowych sytuacji lub wydarzeń.

W przypadku laboratoriów izotopowych, każdorazowo przed wydaniem zezwolenia przeprowadzany jest odbiór z udziałem inspektorów.

Kontrola nadzwyczajna może być spowodowana przez odosobnioną sytuację występującą w danym obiekcie jądrowym lub jednostce organizacyjnej wykorzystującej źródła promieniowania lub też może być następstwem ogólnego problemu, który wystąpił gdzie indziej, bądź został stwierdzony przez dozór jądrowy w trakcie przeglądu i oceny dokumentacji. Zarówno kontrole rutynowe jak i nadzwyczajne mogą być zapowiedziane bądź niezapowiedziane. Podczas prowadzenia kontroli inspektorzy dozoru jądrowego wykorzystują następujące techniki:

- sprawdzanie procedur, protokołów i dokumentacji,
- bezpośrednie obserwacje czynności podlegających kontroli,
- konsultacje i wywiady z personelem,
- przeprowadzenie prób i badań.

W celu zapewnienia właściwego zasięgu każdej kontroli dozorowej na ogół konieczne jest zastosowanie więcej niż jednej z wymienionych technik (trzy pierwsze techniki stosowane są prawie zawsze).

Sprawdzanie procedur, zapisów i innej dokumentacji ma na celu ustalenie czy istnieje wymagana dokumentacja oraz czy informacje zawarte w dokumentacji są zgodne z odpowiednimi wymaganiami. Ponieważ posiadacz zezwolenia jest zobowiązany do prowadzenia szczegółowej dokumentacji wszystkich prac, wyników badań i analiz ważnych dla bezpieczeństwa jądrowego, inspektor dozoru jądrowego ma do dyspozycji liczne świadectwa tego typu. Sprawdzeniu poddaje się również wyniki przeglądów, kontroli i odbiorów przeprowadzanych przez organizacje niezależne od posiadacza zezwolenia, np. przez Urząd Dozoru Technicznego.

Bezpośrednie obserwacje mają na celu sprawdzenie czy wyrób lub działalność spełniają określone wymagania.

W pewnych przypadkach może być wymagane bezpośrednie dozоровanie konkretnej budowli, układu, urządzenia, próby lub czynności jako warunku, od spełnienia którego uzależnione jest zezwolenie na prowadzenie dalszych prac lub czynności. Inspektor zobowiązany jest wówczas do obserwowania konkretnej czynności w ramach tzw. kontroli obowiązkowej.

Bezpośrednie obserwacje mogą być również prowadzone wyrwykowo, kiedy np. inspektor dozoru jądrowego, w ramach inspekcji rutynowej, wybiera niektóre z czynności wchodzących w zakres kontroli dozоровej, by będąc obecnym przy ich wykonywaniu lub obserwując je, stwierdzić bezpośrednio czy działania te są prowadzone zgodnie z określonymi wymaganiami.

Obserwacje bezpośrednie mogą również nie ograniczać się wyłącznie do wybranych czynności lub działań, a dotyczyć całości obiektu dla umożliwienia inspektorowi — w ramach tzw. kontroli ogólnej — wyrobienia sobie szerszego ogólnego poglądu na stan bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej i stopień spełnienia postawionych wymagań.

Konsultacje i wywiady z personelem stanowią ważne źródło informacji. Wywiady mogą też stanowić potwierdzenie ustaleń dokonanych przez inspektora dozoru jądrowego, np. na drodze przeglądu dokumentacji.

Inspekcja dozоровa, polegająca na przeprowadzeniu niezależnych prób i badań, jest techniką bardzo dokładną, ale również — w porównaniu z innymi technikami kontroli dozоровych — bardzo kosztowną szczególnie w przypadku obiektów jądrowych i w związku z tym jest stosunkowo najrzadziej stosowana. Może być wykonywana bezpośrednio przez inspektorów dozoru jądrowego lub w ich imieniu przez wyspecjalizowane jednostki. W tych przypadkach, gdy próby i badania są powtórzeniami prób i badań już przeprowadzonych przez posiadacza zezwolenia, służą one nie tylko do bezpośredniej weryfikacji jakości badanego lub poddanego próbie artykułu, ale stanowią sprawdzenie adekwatności prób i badań przeprowadzonych przez posiadacza zezwolenia. Inspekcje polegające na niezależnych pomiarach mają istotne znaczenie w przypadku analizy i kontroli ochrony radiologicznej.

Kontrole dozоровe są przeprowadzane przez pracowników dozoru jądrowego, uzupełnianych w miarę potrzeb innymi, w przypadkach gdy na krótkie okresy czasu konieczne jest wykorzystanie

większej liczby osób, lub gdy konieczna jest wiedza lub doświadczenie wykraczające poza to, czym dysponuje personel dozoru jądrowego.

Jedną z metod przeprowadzania dozоровych działań kontrolnych jest wyznaczenie jednego lub więcej tzw. inspektorów-rezydentów, którzy dokonują kontroli dozоровych przebywając stale na terenie obiektu jądrowego.

Wszystkie zamieszczone w niniejszym rozdziale informacje odnoszą się do wszystkich faz licencjonowania i dotyczą przede wszystkim kontroli przeprowadzanych u posiadacza zezwolenia, ale odnosić się mogą także do innych uczestników procesu inwestycyjnego.

Na etapie budowy dotyczy to głównie wykonawców dokumentacji projektowej, wytwórców urządzeń i materiałów oraz dostawcy. Zgodnie z zaakceptowanym przez dozór jądrowy Programem Zapewnienia Jakości, posiadacz zezwolenia na budowę ma obowiązek prowadzenia kontroli rewizyjnych u swoich głównych kontrahentów. Dozór jądrowy czuwa nad spełnieniem tego obowiązku i analizuje wyniki tych kontroli. Niezależnie od tego dozór jądrowy uczestniczy w niektórych kontrolach rewizyjnych przeprowadzanych przez posiadacza zezwolenia, niejednokrotnie jest inicjatorem tych kontroli, proponuje ich zakres oraz wskazuje obszary, które powinny być skontrolowane.

#### Zagadnienia ochrony radiologicznej

Jak już było zaznaczone, działalność dozoru jądrowego obejmuje również wszystkie jednostki stosujące źródła promieniotwórcze w kraju, jak np. w medycynie, przemyśle i badaniach naukowych.

W ramach tej działalności prowadzony jest nadzór nad kontrolą indywidualną pracowników, szkolenie zakładowych inspektorów ochrony radiologicznej, utrzymywana jest stała służba awaryjna. W trakcie organizacji i uzgodnień z Wyższym Urzędem Górniczym jest nadzór nad narażeniem radiacyjnym górników.

Działalność licencyjna obejmuje m.in. zezwolenia na produkcję źródeł promieniotwórczych, oraz urządzeń zawierających źródła promieniowania a także składowanie nisko i średnioaktywnych odpadów.

Rolą dozoru jądrowego jest także opracowywanie analiz i ocen charakteryzujących stan ochrony przed promieniowaniem w całym kraju od wszystkich źródeł promieniowania zarówno sztucznych jak i naturalnych.

Do problemów ochrony radiologicznej będziemy często powracać w następujących numerach biuletynu.

S. Kraszewski  
M. Święcki

# WYKORZYSTYWANIE ENERGII ATOMOWEJ

## JAKO PRZEDMIOT REGULACJI PRAWNEJ

Wykorzystywanie energii atomowej jest zjawiskiem, z którym człowiek zetknął się stosunkowo niedawno. Wynikające z tego faktu konsekwencje o różnym charakterze — postrzegane jako nadzieje i zagrożenia, korzyści i straty — odczuwane są zarówno przez poszczególnych obywateli, jak i całe społeczeństwa. Społeczne znaczenie wykorzystywania energii atomowej sprawia, że jest ona nie tylko dziedziną zainteresowania atomistyki, lecz również przedmiotem regulacji prawnej.

Prawne unormowanie wykorzystywania energii atomowej polega na ustanowieniu systemu norm, które służą dwójakim celom. Po pierwsze, chodzi o określenie rodzajów wykorzystywania energii atomowej, których zastosowanie uznaje się za dopuszczalne. Drugim zaś celem jest ustalenie warunków i wymagań, których spełnienie ma zapewnić wykorzystywanie energii atomowej, a więc nie stwarzające zagrożeń dla życia i zdrowia człowieka, jego mienia, a także nie wpływające szkodliwie na środowisko naturalne — powyżej granic uznanych za racjonalnie uzasadnione.

Stan regulacji prawnej w dziedzinie wykorzystywania energii atomowej jest zróżnicowany w poszczególnych państwach. Zależy on od czynników o charakterze obiektywnym i subiektywnym. Do pierwszych należy zaliczyć przede wszystkim zakres wykorzystywania energii atomowej w życiu społeczno-gospodarczym oraz istniejący system państwowo-prawny. Wśród czynników subiektywnych można z kolei wymienić zakres i natężenie postrzegania problemów technicznych, medycznych, ekologicznych, społecznych i innych wiążących się z wykorzystywaniem energii atomowej. Znaczący wpływ wywiera także współpraca międzynarodowa, podejmowana w różnych — często zinstytucjonalizowanych — formach, owocująca konwencjami oraz umowami międzynarodowymi, jak również opracowywaniem standardów i zaleceń przyjmowanych na podstawie wyników najnowszych badań i doświadczeń różnych państw.

W regulacji prawnej wykorzystywania energii atomowej w Polsce należy wyróżnić dwa okresy. Istotną cezurą jest poddanie tej problematyki regulacji ustawowej, poświęconej wyłącznie kwestiom pokojowego wykorzystywania energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju. Nastąpiło to z chwilą wydania ustawy z dnia 10 kwietnia 1986 r. — Prawo atomowe (Dz. Z. Nr 12, poz. 70). Do dnia wejścia jej w życie (t.j. do dnia 1 lipca 1986 r.) działalność związana z wykorzystywaniem energii atomowej była przedmiotem dwójakiego rodzaju regulacji.

Po pierwsze, przepisy ustawowe lub wydane na podstawie ustaw, które dotyczyły poszczególnych dziedzin stosunków społecznych i gospodarczych normowały, w mniejszym lub większym stopniu, wykorzystywanie energii atomowej w toku regulowanej działalności. Wymienić tu można przykładowo prawną regulację bezpieczeństwa i higieny pracy, w ramach której określano wymagania co do wykonywania pracy w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące. Podobnie, regulacja prawna transportu materiałów niebezpiecznych dotyczyła również transportu materiałów jądrowych i źródeł promieniotwórczych.

Po drugie, regulacja poszczególnych aspektów wykorzystywania energii atomowej była stanowiona przez organy administracji, do których zakresu działania należały sprawy wykorzystywania energii atomowej. Wskazać tu można na przykład przepisy normujące obrót, czy stosowanie źródeł promieniotwórczych, które uzależniały tę działalność od uzyskania zezwolenia odpowiedniego organu administrującego. Akty normatywne, zawierające tego typu przepisy nie miały jednak mocy powszechnie obowiązującej. Zostały one bowiem ustanowione bez szczegółowej podstawy ustawowej i posiadały ograniczoną moc obowiązująca. Mogły więc być one kierowane wyłącznie do podmiotów organizacyjnie podporządkowanych organowi, który je wydał i dotyczyć tylko sfery działania nie objętej prawną samodzielnością tych podmiotów.

Stan ten uległ zasadniczej zmianie po wejściu w życie ustawy — Prawo atomowe. Uznała ona bowiem wykorzystywanie energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju (ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej) za nową dziedzinę, będącą przedmiotem odrębnej regulacji ustawowej. Ustawowe wyodrębnienie tej dziedziny sprawia, że stała się ona materią szczegółową, specjalną w stosunku do prawnych unormowań bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony zdrowia, czy też ochrony środowiska. Unormowanie w formie ustawy z kolei powoduje, że dalsze regulacje poświęcone wykorzystywaniu energii atomowej mogą być dokonywane tylko w formie ustawy lub aktów wydanych na podstawie szczegółowego upoważnienia ustawowego.

Powyższe stwierdzenia prowadzą do przyjęcia następujących reguł walidacyjnych, które ustalają moc obowiązującą dotychczasowych przepisów o wykorzystywaniu energii atomowej. Przede wszystkim postanowienia ustawy — Prawo atomowe uchyliły te przepisy prawne, które mieściły się w porządku prawnym dotyczącym bezpieczeństwa i higieny pracy lub ochrony zdrowia (w myśl reguły: *lex specialis derogat lex generali*). Ponadto uregulowania ustawowe uchyliły unormowania zawarte w aktach normatywnych organów administracji wydanych bez szczegółowego upoważnienia ustawowego (w myśl reguły: *lex inferior non derogat legi superiori*). Wskazać również należy, że ustawa — Prawo atomowe, jako ustanowiona później uchyliła przepisy wydane wcześniej (w myśl zasady: *lex posterior derogat priori*).

Powyższe reguły interpretacyjne posiadają tym większe znaczenie, że postanowienia derogacyjne Prawa atomowego nie regulują tej kwestii. Art. 64 Prawa atomowego formułuje bowiem następującą klauzulę derogacyjną: „Do czasu wydania przepisów przewidzianych w ustawie zachowują moc dotychczasowe przepisy wydane na podstawie ustawy wymienionej w art. 65, jeżeli nie są sprzeczne z przepisami niniejszej ustawy, nie dłużej jednak niż 6 miesięcy od dnia wejścia jej w życie.”

Z kolei art. 65, do którego odwołuje się powyższy przepis, uchyla ustawę z dnia 27 lutego 1982 r. o utworzeniu Państwowej Agencji Atomistyki (Dz. U. Nr 7, poz. 64). W ten sposób ustawodawca wypowiada się wyraźnie co do obowiązującego tylko aktów wydanych na podstawie ustawy o utworzeniu PAA. Dotyczy to jednak tylko aktów o charakterze organizacyjnym — innych bowiem upoważnień wspomniana ustawa nie formułowała. W pozostałym zakresie, w stosunku do innych aktów normatywnych, brak jest postanowień ustawowych co do ich obowiązywania. Wobec tego znajdują zastosowanie wskazane wyżej reguły kolizyjne.

Konieczność poddania wykorzystywania energii atomowej regulacji ustawowej była spowodowana dwoma podstawowymi czynnikami. Pierwszy z nich to podjęcie budowy pierwszej elektrowni atomowej w Polsce, co zasadniczo zmienia sytuację w zakresie wykorzystywania energii atomowej. Drugim czynnikiem są przekształcenia w zakresie sposobów zarządzania gospodarką narodową, dzięki którym podmioty gospodarujące uzyskują znaczną samodzielność.

Ustawa — Prawo atomowe oraz akty wydane na jej podstawie (stanowiąc razem „prawo atomowe” rozumiane jako dział prawa) w sposób kompleksowy normują kwestie związane z wykorzystywaniem energii atomowej. Zwrócić jednak należy uwagę, że choć przedmiotem tak pojmowanego prawa atomowego jest całokształt wykorzystywania energii atomowej na potrzeby społeczno-gospodarcze kraju, to jednak jest to regulacja tej działalności dokonana tylko z punktu bezpiecznego wykorzystywania tej energii. Tym samym Prawo atomowe jest dla problematyki wykorzystywania energii atomowej tylko jednym, choć najważniejszym działem prawa. Poza prawem atomowym stosuje się bowiem normy prawa: o planowaniu przestrzennym oraz społeczno-gospodarczym, budowlanego, wodnego, ochrony zdrowia, ochrony środowiska i szeregu innych, regulujące poszczególne rodzaje działalności, z którymi wiąże się wykorzystywanie energii atomowej lub w toku których znajduje ona zastosowanie.

Rozpatrując zatem regulację prawną wykorzystywania energii atomowej, problematykę bezpiecznego jej wykorzystywania należy traktować jako fragment większej całości, a prawo atomowe — rozumiane jako dział prawa obejmujący zespół norm prawnych mających na celu zapewnienie bezpiecznego wykorzystywania energii atomowej — trzeba widzieć w kontekście całego systemu prawa. Przykładowo: lokalizacja elektrowni jądrowej jest zagadnieniem normowanym m. in. przez prawo o planowaniu społeczno-gospodarczym (zasadność

gospodarcza tej inwestycji), prawo o planowaniu przestrzennym (z punktu widzenia gospodarki przestrzennej) i wreszcie prawo atomowe (z punktu widzenia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej).

Treść prawa atomowego jest w znacznym stopniu zdeterminowana ustaleniami międzynarodowymi. Związane są one z dwiema grupami zagadnień. Pierwsza to zapewnienie pokojowego wykorzystywania energii atomowej, przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu broni jądrowej oraz wyeliminowanie możliwości wykorzystywania materiałów jądrowych niezgodnie z ich przeznaczeniem. Zasadniczym instrumentem jest tu międzynarodowa kontrola oraz obowiązek ewidencji materiałów jądrowych, a także zapewnienia im ochrony fizycznej.

Druga grupa zagadnień związana jest z faktem, że wykorzystywanie energii atomowej stwarza wspólne problemy, właściwe całej społeczności międzynarodowej. Stąd dążenie do standaryzacji działań o charakterze technicznym, przyjmowanie podobnych, sprawdzonych w praktyce państw przodujących w wykorzystywaniu energii atomowej, rozwiązań prawno-organizacyjnych i wreszcie podejmowanie wspólnych działań wobec zagrożeń, które mogą przekroczyć granice jednego państwa (np. w przypadku awarii). Polskie prawo atomowe uwzględnia tę właściwość przedmiotu regulacji, dostosowując swe postanowienia do treści konwencji międzynarodowych oraz przewidując mechanizmy recypowania norm i zaleceń wypracowanych na forum międzynarodowym (np. MAEA, ICRP czy form współpracy państw członków RWPG).

Polskie prawo atomowe ma charakter regulacji kompleksowej w zakresie bezpiecznego wykorzystywania energii atomowej. Decyduje o tym zakres i charakter przyjętych instrumentów prawnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi oraz mienia i ochrony środowiska naturalnego w działalności związanej z wykorzystywaniem energii atomowej. Do instrumentów tych zaliczyć należy:

1) odpowiednią organizację aparatu państwowego właściwego w sprawach wykorzystywania energii atomowej w ogólności, a w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej (w tym kontroli przestrzegania wymagań i warunków tego bezpieczeństwa) w szczególności,

2) ustanowienie zasady, że działalność związana z wykorzystywaniem energii atomowej, a ściślej poszczególne rodzaje tej działalności, wymagają zezwolenia organów właściwych w sprawach bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, które konkretyzuje szczegółowe wymagania i warunki oraz stwierdza, że dany podmiot je spełnia, a więc że zachodzą przesłanki (najczęściej o charakterze technicznym i organizacyjnym) gwarantujące bezpieczne wykorzystywanie energii atomowej,

3) przyjęcie wielu zasad i rozwiązań mających na celu ograniczenie oddziaływania na człowieka bądź środowisko naturalne promieniowania jonizującego (ochrona radiologiczna),

4) ustalenie zasad odpowiedzialności prawnej: o charakterze administracyjnoprawnym, cywilnoprawnym i karnoadministracyjnym, sankcjonujących ewentualne działania sprzeczne z wymogami bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.

## E. Szkulcecka

# STRUKTURA, ZADANIA I DZIAŁALNOŚĆ CENTRALNEGO LABORATORIUM OCHRONY RADIOLOGICZNEJ

Obowiązująca od trzech lat ustawa — Prawo atomowe, regulująca podstawowe problemy związane z wykorzystywaniem energii atomowej w różnych działach gospodarki kraju, wprowadziła jednolite zasady nadzoru i kontroli w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie aktów wykonawczych do ustawy, ważne zadania związane z realizacją postanowień ustawowych przypadają Centralnemu Laboratorium Ochrony Radiologicznej — znanej w kraju instytucji, która nieprzerwanie od ponad 30 lat zajmuje się sprawami badań, pomiarów kontrolnych, analiz i ocen narażenia zawodowego, oraz narażenia ludności kraju i środowiska na promieniowanie jonizujące.

Aktualny status prawny CLOR, strukturę jego organów i główne zadania określa statut nadany Zarządzeniem Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki w 1988 r. Zgodnie ze statutem CLOR jest samodzielną jednostką badawczo-rozwojową; przedmiotem jego działania jest prowadzenie pod-

stawowych badań naukowych, prac badawczo-rozwojowych i specjalistycznych w dziedzinie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w celu ochrony ludzi i środowiska naturalnego przed szkodliwym działaniem promieniowania jonizującego, służących bezpośrednio lub pośrednio realizacji zadań państwowego dozoru bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, a także prac na rzecz obronności kraju i systemu wykrywania skażeń promieniotwórczych.

Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej kieruje od blisko 20 lat dyrektor doc. inż. Tadeusz Rzymkowski, zastępcą dyrektora jest doc. mgr inż. Wacław Dąbek, powołany jednocześnie przez Prezesa PAA na stanowisko Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego.

Podstawową działalność merytoryczną wykonują następujące komórki organizacyjne:

- 1) Zakład Higieny Radiacyjnej  
— kierownik: doc. dr hab. Zofia Pietrzak-Flis
- 2) Zakład Dozymetrii  
— kierownik: doc. dr hab. Jan Jagielak
- 3) Zakład Ochrony przed Skażeniami  
— kierownik: mgr Dariusz Grabowski
- 4) Zakład Bezpieczeństwa Radiologicznego  
— kierownik: dr inż. Maciej Kulig
- 5) Zakład Kontroli  
— kierownik: mgr inż. Ryszard Siwicki
- 6) Zespół Dozoru Jądrowego  
— kierownik: dr inż. Marek Bernatowicz
- 7) Dział Szkolenia i Informacji  
— kierownik: mgr Bożena Gostkowska
- 8) Samodzielna Pracownia Elektroniki  
— kierownik: dr inż. Ryszard Andrzejak
- 9) Samodzielna Sekcja Planowania Naukowego  
— kierownik: mgr Krzysztof Szybkowski

#### Prace naukowo-badawcze

Badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe prowadzone w CLOR, dotyczą w szczególności następujących problemów:

- narażenia zawodowego i ogółu ludności na działanie promieniowania jonizującego,
- radiobiologii i radioekologii, zwłaszcza w zakresie wpływu małych dawek na organizmy żywe i środowisko człowieka,
- metod analizy i oceny wzajemnego oddziaływania obiektów jądrowych i czynników środowiskowych, w szczególności metod oceny zagrożenia dla potrzeb licencjonowania tych obiektów,
- ochrony ludności, środowiska, zwierząt hodowlanych oraz surowców i produktów spożywczych w przypadku wielkoskalowego za-

grożenia radiologicznego terytorium kraju,

- dozymetrii i spektrometrii promieniowań jonizujących, zwłaszcza w zakresie ich zastosowania w ochronie radiologicznej i badaniach środowiskowych.

Prace naukowe i badawczo-techniczne CLOR realizuje obecnie w ramach centralnego programu badawczo-rozwojowego na lata 1986–90 CPBR — 5.10 „Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna”. Generalnym wykonawcą programu jest Dozór Jądrowy, CLOR jest realizatorem większości tematów, w tym m. in.:

- a) z zakresu badań radiobiologicznych i radiochemicznych:
  - badania nad wpływem promieniowania jonizującego na zdolności reprodukcyjne, ośrodkowy układ nerwowy i niektóre komponenty biochemiczne ssaków,
  - badania metabolizmu radionuklidów i metali ciężkich w organizmach ssaków,
  - ocena zawartości izotopów promieniotwórczych w żywności oraz w tkankach ludzkich,
- b) z zakresu narażenia zawodowego:
  - prace badawczo-techniczne dot. komputerowego systemu kontroli i analizy narażenia zawodowego na promieniowanie jonizujące,
- c) z zakresu dozymetrii i radiometrii:
  - badania narażenia radiologicznego ludności poprzez określanie efektywnego równoważnika dawki za pomocą pomiarów środowiskowych,
  - badania środowiskowe promieniotwórczości naturalnej,
  - doskonalenie i rozwój metod dozymetrii i spektrometrii promieniowań jonizujących,
- d) z zakresu bezpieczeństwa jądrowego obiektów jądrowych:
  - prace badawczo-techniczne nad przyczynami, przebiegiem i skutkami awarii oraz ograniczeniem ich zasięgu i skutków,
  - metody oceny zagrożenia pracowników obiektów jądrowych oraz ludności podczas normalnej eksploatacji i w sytuacjach awaryjnych, w szczególności dla potrzeb licencjonowania tych obiektów,
- e) z zakresu prac na potrzeby obrony cywilnej:
  - opracowywanie podstaw naukowych ochrony ludności, środowiska, zwierząt hodowlanych oraz surowców i produktów spożywczych w przypadku wielkoskalowego zagrożenia radiologicznego terytorium kraju.

#### Prace ogólnotechniczne i kontrolno-pomiarowe

Zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem, każda działalność prowadzona w kraju związana z wykorzystywaniem energii atomowej podlega nadzorowi i kontroli Dozoru Jądrowego, którego zadania wykonują Prezes PAA, Główny Inspektor i inspektorzy dozoru jądrowego.

Podstawową bazą kadrową i techniczną, która umożliwia zrealizowanie zadań organu państwowego, jakim jest Dozór — stanowi Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej. Prace wykonywane w tym zakresie, określone w statucie CLOR ogólnie jako prace specjalistyczne służące realizacji zadań państwowego dozoru jądrowego obejmują m. in.:

- przeprowadzenie analiz i ocen dokumentacji bezpieczeństwa oraz udział w inspekcjach związanych z procesem licencjonowania obiektów jądrowych,
- inspekcje u użytkowników źródeł promieniotwórczych,
- kontrola prawidłowości transportu izotopowych źródeł promieniowania,
- kontrola składowania odpadów promieniotwórczych,
- ewidencja i kontrola materiałów jądrowych,
- opiniowanie projektów laboratoriów radioizotopowych, instalacji przemysłowych oraz urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze,
- opiniowanie projektów aparatury dozymetrycznej i sprzętu ochronnego kierowanego do seryjnej produkcji,
- badanie materiałów i przedmiotów powszechnego użytku mogących być źródłem zagrożenia radiologicznego (np. telewizory, niektóre materiały budowlane),
- kalibracja aparatury dozymetrycznej użytkowników zakładów stosujących źródła promieniowania (ok. 2,5 tys. szt. rocznie),
- pomiary dawek indywidualnych i skażeń wewnętrznych pracowników narażonych zawodowo na promieniowanie jądrowe oraz prowadzenie centralnej ewidencji dawek (systemem kontroli CLOR jest objętych ok. 7 tys. osób),
- opracowywanie i wykonawstwo warsztatowe aparatury i urządzeń niezbędnych do prowadzenia prac naukowych i kontrolnych.

#### Szkolenie

Prace w tym zakresie obejmują:

- organizowanie szkolenia, przeprowadzanie kursów i egzaminów weryfikacyjnych dla osób

nadzorujących prace ze źródłami promieniowania, tzw. inspektorów ochrony radiologicznej, — szkolenie i udzielanie konsultacji naukowych dla personelu służby pomiarowej skażeń promieniotwórczych,

- udział w kursach szkoleniowych i ćwiczeniach dotyczących rozpoznania skażeń oraz metod ochrony ludności w przypadku wielkoskalowego zagrożenia terytorium kraju,
- udział w pracach Komisji Programowej do spraw szkolenia w zakresie elektroniki jądrowej i techniki akceleratorowej.

Szkolenie inspektorów to ważna działalność Centralnego Laboratorium, którą prowadzi ono od początku swojego istnienia. W ubiegłym roku wprowadzono przepisy regulujące sprawę szkolenia w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej na nowych zasadach. Omówiono je w niniejszym biuletynie w odrębnym rozdziale.

#### Nadzór radiologiczny kraju

Prace wykonywane w tym zakresie wynikają z pełnienia przez CLOR funkcji Centralnego Ośrodka Pomiarów Skażeń Promieniotwórczych; polegają na kierowaniu krajową siecią placówek służby pomiarów skażeń promieniotwórczych i obejmują m. in.: opracowywanie programów pracy i wyposażenia placówek, szkolenie ich personelu, opracowywanie metod pomiarowych, analizę wyników pomiarów oraz przygotowywanie rocznych raportów o sytuacji skażeń promieniotwórczych w kraju.

#### Ośrodek Dyspozycyjny Służby Awaryjnej

W przypadku awarii radiologicznej lub zakłóceń przy użytkowaniu źródeł promieniowania istniejący w CLOR Ośrodek Dyspozycyjny Służby Awaryjnej interweniuje bezpośrednio w poważniejszych wypadkach lub wspomaga i udziela konsultacji w wypadkach stwarzających małe zagrożenie. Natychmiastowe działanie awaryjne jest możliwe dzięki całodobowym dyżurom telefonicznym inspektorów służby awaryjnej (60–80 zgłoszeń rocznie w tym wymagających interwencji bezpośredniej ok. 30).

W roku 1987 w CLOR zorganizowano ośrodek informacyjny (punkt kontaktowy) działający w systemie informacyjno-ostrzegawczym Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w związku z konwencją z dnia 26.IX.1986 r. o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej.

Działalność Ośrodka — szczególnie ważną dla zapewnienia właściwego postępowania w przypadkach występujących zakłóceń radiologicznych w kraju — omówiono szerzej w odrębnym rozdziale.



## Prace normatywno-techniczne i legislacyjne

Działalność normatywno-techniczna i legislacyjna CLOR polega na opracowywaniu projektów wymagań w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz w zakresie pomiarów skażeń promieniotwórczych i obejmuje w szczególności:

- opracowanie bądź koordynowanie opracowania projektów norm branżowych (BH), polskich (PN) oraz norm RWPG, a także opiniowanie norm ISO, IEC itp., co wynika z faktu pełnienia przez CLOR funkcji Branżowego Ośrodka Normalizacyjnego Ochrony przed Promieniowaniem i Bezpieczeństwa Jądrowego;
- opracowywanie i koordynowanie opracowania projektów dokumentów normatywno-technicznych w ramach programu 3.4.3. Kompleksowego Programu Postępu Naukowo-Technicznego RWPG do r. 2000; w problemie tym CLOR pełni rolę jednostki wiodącej, jest też koordynatorem ze strony Polski większości rozdziałów, na które program został podzielony;
- udział w opracowywaniu projektów przepisów wykonawczych do ustawy „Prawo atomowe”;
- przygotowanie projektów „Wytycznych ...” Głównego Inspektora Dozoru Jądrowego oraz projektów wymagań i warunków bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, stanowiących część zezwoleń wydawanych przez Prezesa PAA.

## Współpraca międzynarodowa

Centralne Laboratorium bierze czynny udział w realizacji zobowiązań strony polskiej, wynikających z przyjętych przez Polskę konwencji międzynarodowych oraz podpisanych wielo- i dwustronnych umów o współpracy naukowo-badawczej i technicznej. Ścisła i różnorodna jest współpraca CLOR z organizacjami międzynarodowymi: Międzynarodową Agencją Energii Atomowej i Radą Wzajemnej Pomocy Gospodarczej.

### Współpraca z MAEA

Z pośród wielu form współpracy z MAEA wymienić można:

- udział CLOR w koordynowanych lub organizowanych przez MAEA:
  - a) programach badawczych:
    - „Testowanie modeli przechodzenia radionuklidów w środowisku lądowym, wodnym i miejskim oraz gromadzenie danych służących do testowania tych modeli;
    - „Badanie radioaktywności traw z terenu Europy”;

— „Badanie zanieczyszczeń Morza Bałtyckiego w ramach Komisji Helsińskiej” (oraz trójstronnej umowy między Polską, ZSRR i NRD);

- b) program interkalibracyjnych, służących weryfikacji metod pomiarowych,
  - c) program pomocy MAEA, takich jak: „Analizy bezpieczeństwa z zastosowaniem metod komputerowych” i „Probabilistyczne oceny bezpieczeństwa elektrowni jądrowych z reaktorami WWER”;
  - d) program wspieranych przez MAEA, jak np. zakończony w 1986 r. program „Ochrona radiologiczna” (POL/006); i obecnie realizowany program „Ochrona środowiska” (POL/9/008).
- udział pracowników CLOR jako stypendystów MAEA w MAEA rocznych kursach szkoleniowych (np. kursy w Argon-USA n.t. „Analizy bezpieczeństwa obiektów jądrowych”) i w innych formach szkolenia specjalistycznego;
  - udział pracowników CLOR jako ekspertów w opracowywaniu projektów itp. z zakresu bezpieczeństwa jądrowego;
  - wykonywanie przez CLOR zadań w zakresie wynikającym z konwencji:
    - o nierozprzestrzenianiu broni jądrowej,
    - o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych,
    - o pomocy wzajemnej w przypadku awarii i zagrożenia radiologicznego.

## Współpraca w ramach RWPG

Współpraca w tym zakresie polega m.in. na realizowaniu wspólnych porównawczych programów badawczych, dotyczących:

- pomiaru stężeń radonu i produktów jego rozpadu,
- pomiaru dawek i mocy małych dawek promieniowania,
- zabezpieczeń materiałów jądrowych.

Ważna grupa prac CLOR wynika z udziału Polski w realizacji Kompleksowego Programu Postępu Naukowo-Technicznego krajów RWPG do r. 2000, obejmującego tematy:

- 3.4.1. Realizacja kompleksu środków zwiększających bezpieczeństwo EJ z uwzględnieniem doświadczeń z ich eksploatacji.
- 3.4.3. Jednolity kompleks dokumentów normatywno-technicznych krajów RWPG w dziedzinie energetyki jądrowej.

Od roku 1987 specjaliści CLOR biorą aktywny udział w pracach utworzonej w Berlinie w 1987 r. Rady Organów Państwowego Dozoru w ener-

tyce jądrowej krajów RWPG (tzw. „Rada Dozorów Jądrowych”).

## Współpraca dwu- i wielostronna

Współpraca CLOR ze specjalistycznymi instytucjami i organami w poszczególnych krajach jest cenną formą wymiany informacji i doświadczeń. Odbywa się w oparciu o roczne i wieloletnie plany współpracy, wynikające z zawartych umów. Obecnie realizowana jest:

- współpraca w ramach wymiany dwustronnej zgodnie z ustalonymi planami z Czechosłowacją, NRD, Bułgarią i Węgrami;

- współpraca z ZIBJ — Dubna n.t. nowych opracowań aparatury elektronicznej;
- współpraca naukowo-badawcza w zakresie systemów nadzoru radiologicznego ludności i środowiska w ramach umów dwustronnych w sprawie powiadamiania o awariach jądrowych lub zagrożeniu radiologicznym (z Danią, Austrią, Norwegią, Finlandią, Szwecją, krajami RWPG);
- współpraca z krajami RWPG w zakresie organizacji, wyposażenia, metod pomiarowych systemów wczesnego ostrzegania i wykrywania skażeń.

R. Siwicki

# OŚRODEK DYSPOZYCYJNY SŁUŻBY AWARYJNEJ

Przy Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej jest zorganizowany i od szeregu lat funkcjonuje Ośrodek Dyspozycyjny Służby Awaryjnej (ODSA), którego początki sięgają 1963 r. Obecnie Ośrodek ten działa dla potrzeb dozoru jądrowego.

Głównym zadaniem ODSA jest przyjmowanie zgłoszeń o zaistniałych wydarzeniach nadzwyczajnych związanych z zagrożeniem radiacyjnym i natychmiastowe reagowanie, odpowiednio do sytuacji.

W ODSA jest pełniony całodobowy dyżur telefoniczny; na podstawie informacji przekazywanej przez zgłaszającego dyżurny sugeruje sposób postępowania np. z uszkodzonym pojemnikiem izotopowym, z osobami które mogły ulec skażeniu, z wygrozonymi tzw. strefy awaryjnej niedostępnej dla osób postronnych. W sytuacji kiedy nie ma bezpośredniego niebezpieczeństwa, bądź nie ma wątpliwości, że wydarzenie może rozwinąć się w poważniejszą awarię, interwencja dyżurnego ogranicza się np. do informacji telefonicznej.

W razie istotnej potrzeby wysyłana jest natychmiast ekipa awaryjna dysponująca dozometryczną aparaturą pomiarową i narzędziami dla usunięcia zagrożenia, o ile warunki pozwalają na zastosowanie prostych środków. Dyżurny samochód umożliwia natychmiastowe wysłanie ekipy.

Zgłaszane wydarzenie jest wstępnie klasyfikowane zależnie od jego skali, a o poważniejszych wypadkach składany jest meldunek władzom. Trzeba podkreślić, że panuje ogólnie duże zamieszanie pod względem stosowanej terminologii, co może często prowadzić do istotnych nieporozumień. Niezależnie od sposobu kwalifikowania należy odróżnić sytuację potencjalnego zagrożenia promieniowaniem od już zaistniałego, rzeczywistego narażenia konkretnych osób lub zespołów na to promieniowanie. Do tzw. wypadku radiacyjnego zalicza

się sytuacje kiedy ktoś otrzymał dawkę przekraczającą roczną dawkę graniczną, określoną dla osób narażonych zawodowo na promieniowanie tj. 50 mSv (5 remów): występowanie objawów klinicznych (choroby popromiennej) u narażonej osoby, tj. prawdopodobnie przy dawkach jednorazowych ponad 1 Sv (100 remów) może kwalifikować wydarzenie jako wypadek ciężki.

W skali rocznej w Polsce występuje od kilku do kilkunastu wypadków radiacyjnych, związanych w większości z pracą przy aparaturze gammagraficznej (defektoskopia). Wypadki ciężkie należą do wyjątków. Meldunków o różnego rodzaju rzeczywistych i fałszywych wypadkach jest zazwyczaj od kilkudziesięciu do stulkudzieściciu rocznie, a wyjazdów ekip awaryjnych średnio 2-3 miesięcznie.

Członkowie ekip awaryjnych rekrutują się spośród doświadczonych pracowników, uczestniczących w bieżących kontrolach pracowni izotopowych różnego rodzaju i analizach zagrożenia z różnych źródeł promieniowania jonizującego.

Obecnie ODSA jest włączony jako tzw. punkt kontaktowy również w międzynarodowy system informacji o awariach jądrowych i udzielania wzajemnej pomocy. Za pośrednictwem teleksu ODSA może otrzymywać zgodnie z zawartym układem informacji z Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej bezpośrednio z Wiednia lub poprzez sieć międzynarodowej informacji meteorologicznej o zaistniałych awariach elektrowni jądrowych lub znaczącym zagrożeniu radiologicznym.

Można się spodziewać, że w niedługim czasie ODSA będzie otrzymywać systematyczne informacje o sytuacji radiologicznej w kraju jako rezultat danych zbieranych przez ogólnopolską Służbę Pomiarów Skażeń Promieniotwórczych.

Telefon ODSA: 11-15-15

B. Gostkowska

# SZKOLENIE INSPEKTORÓW OCHRONY RADIO- LOGICZNEJ

Wszelkie prace z promieniowaniem jonizującym powinny być nadzorowane przez osobę do tego upoważnioną tzn. inspektora ochrony radiologicznej.

Inspektorów ochrony radiologicznej, nadzorujących prace ze źródłami promieniotwórczymi, szkoli od początku swego istnienia a więc od 32 lat Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie.

W ciągu tych lat zmieniały się kilkakrotnie stopnie kwalifikacji inspektorów i programy szkolenia. W latach sześćdziesiątych mieliśmy inspektorów typu A (nadzorujących prace ze źródłami otwartymi i zamkniętymi) i B (nadzorujących tylko prace ze źródłami zamkniętymi).

W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych byli to inspektorzy st. III (w pracowniach klasy I i II oraz w pracowniach klas Z wyposażonych w defektoskopy lub urządzenia radiacyjne, w zakładach mających uprawnienia instalatorów aparatury izotopowej lub prowadzących prace geofizyczne) i st. II (w pracowniach kl. III oraz pracowniach klasy Z stosujących izotopową aparaturę kontrolno-pomiarową).

Programy kursów w tym zakresie ustalał najpierw Pełnomocnik Rządu d/s Wykorzystania Energii Jądrowej, a później Prezes Państwowej Agencji Atomistyki. (Natomiast inspektorów st. I, sprawujących nadzór w pracowniach rentgenowskich, szkoliły wydziały zdrowia i opieki społecznej prezydów rad narodowych, a programy kursów ustalało Ministerstwo Zdrowia). Dotychczas kwalifikacje inspektorów, nadzorujących pracę ze źródłami promieniotwórczymi uzyskało ponad 9 tysięcy osób.

Obecnie sprawę szkolenia inspektorów ochrony radiologicznej regulują 2 akty prawne:

— Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn. 10 lipca 1988 r. w sprawie zakresu oraz zasad szkolenia osób odpowiedzialnych za stan ochrony przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach rentgenowskich (MP Nr 25 poz. 223),

— Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dn. 28 lipca 1987 r. w sprawie rodzajów stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz warunków i trybu nadawania uprawnień koniecznych do ich zajmowania (MP Nr 27 poz. 215).

Obecnie znów mamy inspektorów typu A, B i C, ale te stare symbole teraz oznaczają zupełnie nowe treści.

I tak — inspektorzy typu A będą nadzorować prace w obiektach jądrowych oraz w zakładach mających reaktory badawcze lub doświadczalne. Szkolenie tego typu będą musieli również ukończyć kierownicy zmian reaktora, operatorzy reaktora i starsi dozymetryści.

Inspektorzy typu B będą nadzorować prace w pracowniach kl. I, II i w tych pracowniach kl. III, w których prowadzone są prace dydaktyczne,

— w zakładach wyposażonych w akceleratory,

— w zakładach mających uprawnienia instalatorów izotopowej aparatury kontrolno-pomiarowej,

— w zakładach przerabiających lub składujących odpady promieniotwórcze,

— w zakładach prowadzących prace ze źródłami w terenie.

Inspektor typu B powinien również znajdować się w grupie prowadzącej prace z źródłami poza zakładem, jeżeli źródła magazynowane są w miejscu wykonywania pracy (a nie w magazynie źródeł).

Inspektorzy typu C będą nadzorować prace:

— w zakładach stosujących izotopową aparaturę kontrolno-pomiarową,

— w zakładach mających pracownie terapii aplikatorowej,

— w grupach prowadzących prace ze źródłami w terenie, jeżeli źródła przechowywane są w magazynie.

Kwalifikacje inspektorów typu B powinni uzyskać również operatorzy akceleratorów.

Kandydaci na inspektorów typu A i B powinni mieć ukończone wykształcenie wyższe, typu C — średnie. Wymagany jest również staż pracy różny na różnych stanowiskach.

Szkolenie inspektorów typu B i C prowadzi Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej (03-194 Warszawa, ul. Konwaliowa 7, tel. 11-00-11 w. 35), zaś szkolenie typu C także instytucje:

— Naczelna Organizacja Techniczna w Katowicach (40-955 Katowice, ul. Podgórna 4, tel. 51-76-38),

— Spółdzielnia „Oświata” w Poznaniu (61-779 Poznań, ul. Klasztorna 2 tel. 52-42-26).

A. Pietruszewski  
R. Zarudzki

# KRAJOWY SYSTEM ZABEZPIECZEŃ I KONTROLI MATERIAŁÓW JĄDROWYCH

Materiał jądrowy jest to taki materiał, który zawiera nuklidy rozszczepialne lub nuklidy mogące stać się rozszczepialnymi w wyniku reakcji jądrowych. Do materiałów jądrowych zaliczane są materiały zawierający uran, pluton i tor. Wszystkie materiały jądrowe w kraju objęte są ścisłym systemem ewidencji i kontroli.

Ewidencja i kontrola materiałów jądrowych zorganizowana jest w państwowy system ewidencji i kontroli materiałów jądrowych, który funkcjonuje w powiązaniu z systemem zabezpieczeń Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA).

Na system zabezpieczeń składają się:

- wewnątrzzakładowe ewidencje i kontrole materiałów jądrowych prowadzone w jednostkach organizacyjnych wytwarzających, przetwarzających, stosujących lub składujących materiały jądrowe;
- centralna ewidencja i kontrola materiałów jądrowych prowadzona w Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej i nadzorowana przez Państwowy Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej.

Zasady działania i organizacji państwowego systemu ewidencji i kontroli materiałów jądrowych określa Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 20 października 1987 w sprawie zasad ewidencji i kontroli materiałów jądrowych (Monitor Polski Nr 33 poz. 285).

W związku z podpisaniem przez Rząd PRL Układu o Nierozprzestrzeleniu Broni Jądrowej działalność związana z materiałami jądrowymi w kraju, stan ilościowy oraz ruch tych materiałów na terenie kraju i poza jego granice poddane są kontroli międzynarodowej prowadzonej przez inspektorów Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej.

Dla potrzeb takiego systemu kontroli utworzonych zostało w kraju 6 rejonów bilansu materiałów jądrowych: 1) PA-A — Świerk, reaktor EWA; 2) PL-C — Świerk, reaktor MARIA; 3) PL-B — Świerk, zestawy krytyczne ANNA i AGATA; 4) PL-D — materiały jądrowe poza obiektami jądrowymi na terenie Ośrodka Świerk; 5) PL-F — Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie; 6) PL-E — pozostałe materiały jądrowe na terenie kraju.

Stan i ruch materiałów między tymi rejonami podlega stałej bieżącej kontroli. Dane na temat przesunięć materiałów jądrowych między poszczególnymi rejonami bilansowymi są raportowane na bieżąco do MAEA. Raz do roku w każdym z rejonów przeprowadzana jest inwentaryzacja i kontrola fizyczna wszystkich materiałów jądrowych. Kontrola danych z tej inwentaryzacji oraz jej weryfikacja na miejscu lokalizacji materiałów jądrowych wykonywana jest przez inspektorów Dozoru Jądrowego oraz inspektorów MAEA.

Działalność kontrolna wykonywana jest przez inspektorów Dozoru Jądrowego w formie inspekcji przeprowadzanych w jednostkach organizacyjnych. W czasie inspekcji kontrolowane są stany ilościowe materiałów jądrowych, prawidłowość prowadzenia dokumentacji zabezpieczenia materiałów, zasady bezpieczeństwa jądrowego podczas składowania materiałów jądrowych, zasady ochrony fizycznej tych materiałów. Pobierane są też próbki materiałów jądrowych do nieniszczącej analizy radiometrycznej w celu weryfikacji danych użytkownika.

Centralna ewidencja i kontrola materiałów jądrowych służy do stwierdzenia stanu i kontroli ruchu materiałów jądrowych na terytorium Polski oraz tych materiałów, które znajdują się pod jurysdykcją lub kontrolą PRL.

Na terenie Polski znajduje się ilość materiałów jądrowych wystarczająca do wyprodukowania 11 jądrowych ładunków wybuchowych. Głównie jest to uran wzbogacony wykorzystywany na terenie reaktorów EWA i MARIA.

Co roku przeprowadzanych jest około 30 inspekcji krajowych oraz 10 inspekcji międzynarodowych stanu zabezpieczenia materiałów jądrowych w poszczególnych rejonach bilansu tych materiałów.

W okresie działalności krajowego systemu zabezpieczeń materiałów jądrowych nie stwierdzono wykorzystania tych materiałów dla celów niezgodnych z przeznaczeniem.

D. Grabowski

# KONTROLA SKAŻEŃ PROMIENIO- TWÓRCZYCH W POLSCE

Kontrola poziomu skażeń w Polsce prowadzona jest przez Służbę Pomiarów Skażeń Promieniotwórczych (SPSP). Została ona powołana uchwałą Rady Ministrów w roku 1961, a Uchwała nr 265/64 Rady Ministrów z dnia 29 sierpnia 1964 r. w sprawie organizacji i zakresu działania służby pomiarów skażeń promieniotwórczych nadała jej trwałe formy organizacyjne. Biuro Prezydzialne Urzędu Rady Ministrów pismem nr RM 120-204-88 z dnia 1989.04.25 potwierdziło, że uchwała zachowuje moc obowiązującą.

Służbę pomiarów tworzą placówki pomiarowe 144 placówki i Centralny Ośrodek Pomiarów Skażeń Promieniotwórczych. Placówki pomiarowe zorganizowane są w laboratoriach i pracowniach kontrolnych należących do różnych instytucji. Obecnie działają one w ramach: Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznych, Ośrodków Badań i Kontroli Środowiska, Zakładów Higieny Weterynaryjnej, Stacji Chemiczno-Rolniczych, Przedsiębiorstw Wodociągów i Kanalizacji oraz niektórych instytutów naukowo-badawczych. Placówki pomiarowe funkcjonalnie podlegają swoim macierzystym instytucjom, natomiast ich działanie merytoryczne jest koordynowane i nadzorowane przez Centralny Ośrodek Pomiarów i Skażeń Promieniotwórczych (COPSP). Funkcje COPSP pełni Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, stanowiące jednocześnie bazę naukowo-badawczą Służby Pomiarów Skażeń Promieniotwórczych. Do zadań placówek pomiarowych należy wykrywanie skażeń promieniotwórczych i wykonywanie systematycznych pomiarów w pobieranych próbkach.

COPSP, z ramienia Państwowego Dozoru Jądrowego, nadzoruje i koordynuje całokształt prac związanych z wykrywaniem i pomiarami skażeń na terenie całego kraju i prowadzi w tym zakresie prace doświadczalne i badawcze. Do zadań COPSP należy opracowywanie programu pomiarów wykonywanych przez placówki oraz zasad realizacji tych programów, opracowywanie jednolitych metod pomiarowych, ustalanie wyposażenia placówek w niezbędny sprzęt i aparaturę pomiarową, organizowanie szkolenia i konsultacji naukowych dla personelu, opracowywanie danych otrzymanych

z placówek i sporządzanie okresowych raportów o stanie zagrożenia na terenie całego kraju.

Kontrola skażeń ma na celu przede wszystkim wykrywanie i pomiar sztucznymi izotopami promieniotwórczymi skażeń pochodzącymi z opadu promieniotwórczego bądź też pojawiającymi się w środowisku w wyniku innej działalności człowieka. Pomiarami objęte jest powietrze, opad całkowity, opady atmosferyczne, wody powierzchniowe, woda wodociągowa, ścieki, gleba, rośliny, artykuły rolno-spożywcze i produkty żywnościowe.

Do najczulszych z wykonywanych pomiarów, dających szybką informację o nagłym wzroście skażenia należą pomiary mocy dawki promieniowania gamma, pomiary poziomu skażenia powietrza i opadu całkowitego. Moc dawki, aktywność dobowych próbek powietrza i opadu całkowitego jest w sposób ciągły mierzona w 9 punktach na terenie kraju przez placówki pomiarowe w IMiGW. Placówki te stanowią sieć alarmową. Prowadzona na bieżąco analiza wyników pomiarów pozwala na wykrycie wszelkich nienormalnych wzrostów poziomu skażenia.

W średnich miesięcznych próbkach opadu całkowitego oznaczana jest zawartość strontu 90, cezu 137 i ceru 144. Również w miesięcznych próbkach powietrza mierzona jest zawartość poszczególnych radionuklidów. W razie potrzeby zawartość poszczególnych izotopów, w tym jodu, może być oznaczana w pojedynczych próbkach.

Dla zapewnienia możliwości wykrycia wzrostu skażeń na mniejszym obszarze, w wytypowanych punktach w każdym województwie pobierane są i mierzone tygodniowe i miesięczne próbki opadu całkowitego. Częstotliwość poboru próbek może być natychmiast zwiększona.

Do oceny skażenia środowiska i zagrożenia radiologicznego na terenie każdego województwa wytypowane są punkty poboru próbek gleby, wód powierzchniowych, pasz zielonych, zbóż, warzyw, owoców, mleka, mięsa, ryb. W zależności od tego jaki materiał stanowi próbkę, częstotliwość badań jest różna. Na przykład zboża bada się raz na rok, mięso raz na kwartał, rośliny zielone w okresie wegetacji, wody powierzchniowe — raz na miesiąc.

W próbkach oznaczona jest globalna aktywność beta, a w zbiorczych próbkach okresowo najważniejsze izotopy opadu promieniotwórczego. W razie potrzeby częstotliwość poboru próbek i sieć punktów poboru może być odpowiednio zwiększona. Sygnałem do takiej akcji mogą być na przykład: wzrost skażeń powietrza i opadu całkowitego lub informacje o awarii zagrażającej skażeniu środowiska.

Ważna dla oceny zagrożenia człowieka jest kontrola skażeń mleka. Może stanowić ono wskaźnik skażenia diety. W zbiorczych miesięcznych próbkach mleka z każdego województwa oznaczana jest zawartość strontu 90, cezu 137 oraz w przypadku pojawienia się świeżego opadu promieniotwórczego zawartość jodu 131 w próbkach dobowych.

Kontrola prowadzona przez placówki pomiarowe obejmuje również otoczenie ośrodków jądrowych, wokół których wyznaczane są dodatkowe punkty poboru próbek: gleby, roślin, ścieków, wód powierzchniowych.

Systematycznie prowadzone są prace nad dalszym rozwojem sieci pomiarowej.

Aktualnie służba pomiarów wyposażona jest w nową, specjalnie skonstruowaną aparaturę, przygotowywane są nowe programy pracy i metody pomiarowe.

K. Winnicka

# ANALIZA ARTYKUŁÓW PRASOWYCH z 1988 r. NA TEMAT ATOMISTYKI i ENERGETYKI JĄDROWEJ

## O energetyce jądrowej w Polsce

W ciągu kilku ostatnich lat coraz więcej artykułów prasowych informowało o grożącym Polsce kryzysie energetycznym. Miała go zażegnać, w myśl programu rządowego, budowa EJ. Awaria w Czarnobylu zmieniła nastawienie społeczeństwa i części naukowców do energetyki jądrowej. Temat poruszany dotąd przez prasę sporadycznie stał się jednym z punktów jej zainteresowania.

W 1988 r. w prasie krajowej ukazało się na ten temat ponad 300 artykułów (prawie jeden dziennie). Najwięcej, bo ponad 200 artykułów napisano nt. szans rozwoju energetyki jądrowej w Polsce. Toczą się dyskusje nie tylko na łamach prasy lokalnej, ale także centralnej. Publikacje są ogromnie różnicowane: od suchej informacji, przez felietony, reportaże, po obszernie (często dyskusyjne) artykuły, których autorzy powołują się na dane ze źródeł naukowych i przytaczają wypowiedzi różnych naukowców. W dyskusji nad energetyką jądrową w Polsce głos zabierają nie tylko dziennikarze, ale i czytelnicy i coraz większa liczba ludzi nauki.

## Stan energetyki jądrowej na świecie

Interesujący coraz szersze kręgi społeczeństwa temat sprawił, że pojawiło się także wiele (ok. 80) artykułów informujących o energetyce jądrowej na świecie, organizacjach międzynarodowych koordynujących poczynania poszczególnych państw w tej dziedzinie i problemach towarzyszących budowie i eksploatacji EJ.

W ok. 40 artykułach traktujących o stanie energetyki jądrowej na świecie niektórzy autorzy powołują się na przykłady krajów wysoko rozwiniętych, które (jak twierdzą) powoli odchodzą od energetyki jądrowej, na rzecz uzyskiwanej ze źródeł alternatywnych<sup>1</sup>. Jedną z przyczyn zahamowania jej rozwoju jest ciągle malejący w państwach zachodnich popyt na energię elektryczną. Wzrasta bowiem ich efektywność energetyczna.

Obok takich publikacji pojawiają się artykuły informujące, że nadal buduje się na świecie EJ (135 w budowie i planuje się dalszych 90)<sup>2</sup>. Kraje EWG przyjęły program, który przewiduje wzrost znaczenia energetyki jądrowej w całości produkcji z 32% do 36%. W USA zwiększono wydatki na modernizację pracujących reaktorów o 36%. Dane te wskazują, że energetyka jądrowa powinna zwiększyć swoje znaczenie na rynkach energii.

MAEA przewiduje, że w 2000 r. łączna moc siłowni atomowych sięgnie 480–500 tys. NWe. Najszybciej energetyka jądrowa będzie się rozwijać w krajach Trzeciego Świata (75% populacji świata i ok. 30% globalnego zużycia energii). Z analiz Organizacji Gospodarczej Współpracy i Rozwoju wynika, że produkcja energii elektrycznej w EJ jest tańsza niż w konwencjonalnych. Poza tym pozwala uniezależnić się od wahań międzynarodowego rynku paliw. Niektóre kraje rezygnują z budowy EJ, np. Austria czy Norwegia. Jednak Austria może sobie pozwolić na masowy import energii elektrycznej z RFN, a Norwegia ma ogromne zasoby ropy naftowej. W USA wstrzymano budowę 2 EJ, ale trwa budowa 13 reaktorów, a ponad 100 jest eksploatowanych. W Czechosłowacji udział siłowni jądrowych w produkcji energii elektrycznej sięga 30%, na Węgrzech po uruchomieniu w Paks kolejnych bloków, udział energetyki jądrowej będzie stanowił ok. 1/4 ogólnej produkcji<sup>3</sup>. Na ostatniej konferencji generalnej MAEA stwierdzono, że przy rocznych przyrostach zapotrzebowania na energię elektryczną w granicach 3–4% nie ma innych technicznych możliwości zaspokojenia tego zapotrzebowania niż rozwój energetyki jądrowej.

Coraz więcej pisze się nt. działalności MAEA i jej współpracy z państwami — użytkownikami energii atomowej<sup>4</sup>.

## Problemy z odpadami radioaktywnymi

Posmak sensacji mają publikacje, których autorzy piszą o aferach związanych ze składowaniem lub nielegalną sprzedażą radioaktywnych odpadów<sup>5</sup>. Do publicznej wiadomości podano informację o 115 transportach trujących odpadów z EJ wysłanych przez kraje EWG do Afryki i Ameryki Łacińskiej<sup>6</sup>. Zagrożenia, jakie niosą dla społeczeństw takie działania, nie sprzyjają zmianie negatywnego stosunku do energetyki jądrowej. Problem odpadów to jeden z argumentów na „nie”, także dla przeciwników budowy EJ w Polsce. Zdecydowanymi przeciwnikami rozwoju energetyki jądrowej na Zachodzie są organizacje zajmujące się ochroną przyrody, np. Zieloni — RFN, Przyjaciele Ziemi — Francja. Postulują zastąpienie energetyki jądrowej przez tzw. soft energy paths wykorzystaniem energii słońca, wiatru, wody itp.<sup>7</sup>.

## O awariach w elektrowniach jądrowych

Sensacyjny charakter mają również doniesienia o awariach EJ na świecie. Podkreśla się zwykle fakt, że informacje o nich ujawniane są zbyt późno. A często decyduje o tym przypadek. Podważa to zaufanie do zarządzających EJ koncernów, a nawet rządów (awaria w RFN w Biblis grożąca katastrofą na miarę Czarnobyla). Podobna informacja dotyczyła ukrytej awarii<sup>8</sup> (ok. 20 art.). Dużo pisze się o skutkach, jakie dla zdrowia ludzi i okolicznych terenów miał wybuch reaktora. Po części są to reportaże napisane przez dziennikarzy, którzy znaleźli się po 2 latach w skażonej strefie, a po części przedruki z prasy radzieckiej, zajmującej się przede wszystkim problemem powrotu na swoje ziemie ewakuowanej po awarii ludności i perspektywami energetyki jądrowej w ZSRR.

Także wiele miejsca poświęciła prasa polska wszelkim informacjom dotyczącym bezpiecznego eksploataowania EJ i prac nad nowymi, bezpieczniejszymi typami reaktorów<sup>10</sup>. Zainteresowanie tą problematy-

ką pobudziła (obok Czarnobyla) m.in. warszawska wystawa osiągnięć Instytutu Energii Atomowej im. Kurczatowa (ok. 20 art.) i wręcz przełomowe zmiany organizacyjne w ZIBJ w Dubnej (ok. 10 art.). Zwracano także uwagę na współpracę polskich i radzieckich instytutów w dziedzinie energetyki jądrowej.

## Szanse rozwoju energetyki jądrowej w Polsce

Wszystkie omawiane dotychczas artykuły stanowiły uzupełnienie toczącej się na łamach polskiej prasy dyskusji nad możliwością rozwijania w Polsce energetyki jądrowej. Zwykle temat ten poruszano przy okazji rozważań o energetyce, grożącym nam kryzysie energetycznym, restrukturyzacji przemysłu albo polskich problemach ekologicznych.

W publicystyce tej można wyróżnić kilka grup:

- art. o charakterze informacyjnym, których autorzy starali się przekazać pewien zasób wiedzy nt. atomistyki,
- art. interwencyjne, najczęściej ukazujące się w prasie lokalnej (gdańskiej, poznańskiej, lubelskiej), a dotyczące reakcji ludności zamieszkującej tereny, na których mają być usytuowane EJ,
- art., których autorzy prezentując swoje poglądy nt. obecnej kondycji naszej gospodarki, stanu ekologii, a także skutków Czarnobyla, ustosunkowują się do programu energetyki jądrowej w Polsce.

Odrębną grupę stanowią wywiady ze specjalistami w tej dziedzinie, ludźmi nauki i odpowiedzialnymi za program energetyczny w Polsce.

Stosunkowo mało ukazało się prasie artykułów (ok. 10), poszerzających wiedzę przeciętnego czytelnika nt. atomistyki, promieniowania, zastosowania metod radiacyjnych w medycynie, przemyśle spożywczym, przechowywaniu żywności, unieszkodliwiania gazów przemysłowych, oczyszczania ścieków czy ulepszenia materiałów<sup>11</sup>. Tylko kilka doniesień prasowych informowało o ciekawych z pewnością dyskusjach w Sejmie dotyczących kierunków rozwoju polskiej energetyki<sup>12</sup>.

## Za i przeciw energetyce jądrowej

Najwięcej miejsca (ok. 200 art.) prasa poświęciła publicznej dyskusji nt., czy nasz kraj powinien inwestować w rozwój energetyki jądrowej<sup>13</sup>. Wiadomo, że wyrównanie bilansu energetycznego wymaga uruchomienia nowych elektrowni. Ten fakt nie budzi wątpliwości. Należy tylko rozstrzygnąć problem: czy potrzebną nam energię czerpać z EJ, czy wykorzystać w tym celu źródła alternatywne (małe elektrownie wodne, wiatrowe, solarne, ciepło wód geotermalnych itp.). Zdania są podzielone; a każda ze stron przytacza argumenty potwierdzające jej koncepcję.

Protestują przeciwko energetyce jądrowej przede wszystkim ludzie mieszkający na terenach, gdzie mają być one zlokalizowane<sup>14</sup>. Jest to wynikiem niedoinformowania społeczeństwa. Zbyt mało wiemy o wykorzystaniu energii atomowej. I fakt ten „procentuje” społecznymi niepokojami. Wśród wielu ludzi samo określenie „jądrowy”, „atomowy” budzi lęk, niepokój i od razu kojarzy się z Hiroszimą i Czarnobylem. Ogromne energie wyzwolane w reaktorach EJ odbierane są przez nich jako zagrożenie bezpiecznej dotąd egzystencji. Stanowiska dziennikarzy i specjalistów (zarówno zwolenników jak i przeciwników EJ) są w tym wypadku zbieżne. Nasza „świadomość energetyczna” jest zerowa. Wielu publicystów uważa jednak, że ta sama (a więc dzisiaj protestująca) społeczność będzie adresatem zarówno korzyści, jak i zagrożeń, jakie niesie ze sobą energetyka jądrowa. Należy jej się zatem prawo głosu na równi ze specjalistami i prawo wyboru. Efektem takiego myślenia jest wiele (ok. 70) artykułów o charakterze interwencyjnym. Ich autorzy krytycznie oceniają tryb podejmowania decyzji o lokalizacji tych kontrowersyjnych obiektów przez rząd i instytucje odpowiedzialne za energetykę. W artykułach zwraca się uwagę na fakt, że decyzje o usytuowaniu kolejnych (poza Żarnowcem) EJ, były podejmowane bez uzgodnienia i zaakceptowania ich przez lokalne społeczności. Nawet miejscowe władze nie do końca były informowane o „pracach” prowadzonych na ich terenie. Dlatego też często mówi się w tych artykułach o „arogancji” władzy i nie liczeniu się z opinią publiczną<sup>15</sup>.

Ale też na pewno nie pełnią roli informacyjnej artykuły (a jest ich wiele) „straszące”. Nie zawsze prawdziwą statystyką i mało optymistycznymi prognozami na przyszłość<sup>16</sup>. Nieufność wobec energetyki jądrowej potęguje także brak porozumienia między zwykłymi ludźmi, którzy czują się zagrożeni a specjalistami dowodzącymi, że tylko budowa EJ może zażegnać kryzys energetyczny w Polsce. Nie ma również zgodności poglądów na ten temat wśród naukowców. Część optuje „za”, część jest zdecydowanie przeciwna. I jedni i drudzy mają swoje racje i mocne argumenty<sup>17</sup>.

We wszystkich głosach sprzeciwiających się budowaniu EJ podkreślana jest sprawa zagrożenia, które te obiekty stwarzają dla ludzi i środowiska nawet podczas ich normalnej pracy (nie mówiąc o awarii)<sup>18</sup>. Stwierdzają, że już w fazie budowy elektrowni niszczy się środowisko, a ogromne ilości ciepła wytwarzane przez EJ spowodują w nim nieodwracalne zmiany. Zwracają uwagę, że do bezpiecznego jej funkcjonowania potrzebne są olbrzymie ilości wody. Potężne chłodnie zainstalowane obok EJ mogą zmienić klimat okolicy, natomiast emitowane przez nie promieniowanie spowoduje radioaktywne skażenie pól.

Zwolennicy energetyki jądrowej twierdzą, że groźniejsze dla środowiska i ludzi są elektrownie konwencjonalne<sup>19</sup>. Pyły i popioły będące efektem spalania węgla są nie tylko substancjami toksycznymi chemicznie, ale także radioaktywnymi o czym nie wie większość ludzi. Dymy ulatniające się do atmosfery, a zawierające dwutlenek siarki i tlenki azotu, wracają na ziemię do gleby, wód i naszego jedzenia. Trują nas i środowisko.

Katastrofalny stan środowiska w Polsce jest właśnie rezultatem nieekologicznego myślenia i planowania polskiej gospodarki. Ten pogląd akceptują zarówno przeciwnicy jak i zwolennicy energetyki jądrowej. Proponują jednak różne rozwiązania problemu: ochrona środowiska – zamknięcie bilansu energetycznego<sup>20</sup>. Przeciwnicy uważają, że niedobory energii może z powodzeniem zastąpić tzw. mała energetyka. Powołują się na przykłady państw zachodnich, gdzie na eksperymenty i badania nad wykorzystaniem energii słońca, wiatru, fal morskich itp. przeznaczają się duże pieniądze (np. w 1989 r. — 9% całości nakładów na energetykę). Mówią o ogromnej energochłonności naszego przemysłu zużywającego 60% wytwarzanej energii. Obliczają, że gdyby zresturkturyzować naszą gospodarkę, usprawnić linie przesyłowe, zainstalować w obecnie pracujących elektrowniach kotły fluidalne — nie musielibyśmy zwiększać produkcji energii. Założenie nowoczesnych elektrofiltrów zatrzymujących ponad 99% trujących gazów poprawiłoby stan środowiska.

Zdaniem zwolenników natomiast, elektrownie wodne czy wiatrowe, nie rozwiążą problemu. Należy je budować, ale mogą one tylko uzupełnić bilans energetyczny. Jak obliczają, zbudowanie ponad 20 elektrowni na Wiśle dałoby tylko 1800 MW, a energetyczne wykorzystanie Odry przyniosłoby następne 200 MW. Wiadomo, że nie da się w krótkim czasie wprowadzić zasadniczych zmian w polskiej energochłonnej gospodarce. Warto więc zastanowić się, czy wybrać ekologicznie czyste EJ, nawet uwzględniając ryzyko awarii, czy narażać ludzi i środowisko na nieustanne trucie emisjami gazów i pyłów.

Mocnym argumentem przeciwników EJ jest fakt skażenia środowiska i zagrożenia ludzkiego życia w przypadku awarii<sup>21</sup>. Skutki awarii są tematem bardzo drażliwym. Potrafią to wykorzystać niektórzy publicyści i domorośli znawcy energetyki jądrowej, przytaczając tendencyjne dane i tworząc w ten sposób atmosferę lęku i niepokoju.

Problem awarii w EJ przedstawiany jest przez zwolenników energetyki jądrowej w racjach rozumowych<sup>22</sup>. Przysnążają, że zdarzały się awarie, ale poza Czarnobylem żadna poważnie nie zagrażała środowisku i życiu ludzkiemu. Na całym świecie prowadzi się badania nad podniesieniem poziomu bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego, opracowaniem nowych generacji reaktorów, bardziej niezawodnych systemów sterowania itp. Nie przeczą, że wdrażając nową technikę zawsze należy kalkulować moment ryzyka. Dlatego też EJ w Żarnowcu będzie miała odpowiednie zabezpieczenia wykluczające, podobną jak na Ukrainie, katastrofę.

Wielu publicystów, przyjmując do wiadomości argument o wielości zabezpieczeń i niezawodności ich systemów, wysuwa inne wątpliwości. Czy my w Polsce (przy naszym brakoróbstwie i bylejałości) potrafimy zbudować obiekt, w którym właśnie jakość i precyzja będą stanowiły o jego bezpiecznej eksploatacji<sup>23</sup>. Przecież na świecie EJ — to najdoskonalsza technika budownictwa przemysłowego i funkcjonowania obiektów przemysłowych.

Budowniczości EJ w Żarnowcu twierdzą, że „tak”. Podkreślają, iż obowiązują tu bardzo surowe systemy kontroli jakości. Na poparcie swoich twierdzeń przytaczają przykład odesłania producentowi cementu, bo nie miał wymaganych parametrów.

Innym argumentem, coraz częściej wysuwany przez przeciwników energetyki jądrowej są ogromne koszty budowy EJ (na Zachodzie 6 mld dolarów za 1000 WWe)<sup>24</sup>. Pytają więc, czy stać Polskę na tak kosztowne inwestycje. Zwolennicy ripostują, że poniesione w fazie budowy koszty zwracają się w czasie eksploatacji obiektu. Jedna kilowatogodzina pochodząca z EJ jest tańsza niż z elektrowni konwencjonalnej. Poza tym zwracają uwagę na stale pogarszające się warunki wydobywania węgla, co zwiększa jego koszt. Budowa zaś nowych kopalń (np. węgla brunatnego w Bełchatowie) jest droższa niż budowa EJ. Przypominają, że wbrew obiegowym opiniom eksperci z Międzynarodowego Funduszu Walutowego nie są przeciwni budowie EJ. Stwierdzili, że należy ograniczyć inwestycje w Polsce, ale elektrownie należy budować.

I jeszcze jedna kwestia dyskutowana na łamach prasy — składowanie odpadów radioaktywnych<sup>25</sup>. Artykuły informowały o protestach mieszkańców Międzyrzecza i okolic przeciwko planom utworzenia w MRU mogilnika. Po raz kolejny pojawił się problem odpadów, gdy zaprotestowano przed dalszym składowaniem radioaktywnych odpadów w Różanie. Obie sprawy zostały rozwiązane zgodnie z życzeniem miejscowych społeczności. Jednakże publicyści (nawet zwolennicy energetyki jądrowej) krytycznie ocenili próby otoczenia tajemnicą badań MRU oraz brak wcześniejszego porozumienia między mieszkańcami Różana a gospodarzem składowiska — IEA w Świerku.

Analiza artykułów prasowych pozwala określić kierunki dyskusji nad rozwojem energetyki jądrowej w Polsce. Zdecydowana większość publicystów (zarówno zwolenników jak i przeciwników) podejmuje próby rozważenia problemu uwzględniając jego złożoność i uwarunkowania. Opublikowano jednak wiele artykułów, w których zamiast obiektywnej informacji znajdujemy katastroficzny obraz Polski, zagrożonej skutkami rozwoju energetyki jądrowej. Takie publikacje wywołują niepotrzebnie emocje, lęki i niepokoje, a przecież potrzebna jest społeczna akceptacja energetyki jądrowej. Dlatego tak wielkie znaczenie ma rzetelna, rzeczowa informacja nie tylko prasowa, ale także telewizyjna i radiowa.

<sup>1</sup> Widnokreśl nr 7, Słowo Powszechne nr 230, Gazeta Krakowska nr 71, ITD nr 45, Rynki Zagraniczne nr 78

<sup>2</sup> Rynki Zagraniczne nr 93, 131, Fundamenty nr 29, Polityka nr 51, Tak i Nie nr 3

<sup>3</sup> Rynki Zagraniczne nr 122, Rzeczpospolita nr 33

<sup>4</sup> Głos Wielkopolski nr 175, Widnokreśl nr 6, Trybuna Ludu nr 225

<sup>5</sup> Prawo i Życie nr 5, Forum nr 5, 9, Dziennik Ludowy nr 43, 55, Express Wieczorny 20, 21, Trybuna Ludu nr 13, 15

<sup>6</sup> Forum nr 30

<sup>7</sup> Odrodzenie nr 40, Na przełaj nr 43

<sup>8</sup> Życie Częstochowy nr 247, Express Wieczorny nr 238, Rzeczpospolita nr 2, Razem nr 38

<sup>9</sup> Tak i Nie nr 44, ITD nr 17, Życie Warszawy nr 110, Trybuna Robotnicza nr 21, Trybuna Ludu nr 112, Głos Wielkopolski nr 248, Rzeczpospolita nr 38

<sup>10</sup> Echo Dnia nr 239, Przegląd Techniczny nr 48, Polityka nr 22, Trybuna Ludu nr 9, Życie Warszawy nr 12, 133, Gazeta Poznańska nr 262, Dziennik Bałtycki nr 232, 237, Express Poznański nr 194, Sztandar Młodych nr 196, Przyjaźń nr 42, Dziennik Ludowy nr 230, Rzeczpospolita nr 232

<sup>11</sup> Głos Robotniczy nr 184, 190, Na przełaj nr 46, Trybuna Ludu, Przegląd Techniczny nr 50, Argumenty nr 30

<sup>12</sup> Głos Robotniczy nr 5, Gazeta Poznańska nr 14, Prawo i Życie nr 6, Życie Warszawy nr 64, Dziennik Bałtycki nr 45, Życie Gospodarcze nr 44, Gazeta Lubuska nr 10

<sup>13</sup> Wieczór nr 10, Dziennik Bałtycki nr 45, Tygodnik Powszechny nr 6, Kurier Polski nr 233, Rzeczpospolita nr 282, Tak i Nie nr 43, Gazeta Młodych nr 59, Sprawy i Ludzie nr 10, Walka Młodych nr 48, Odrodzenie nr 40

<sup>14</sup> Gazeta Poznańska nr 9, Tygodnik Kulturalny nr 39, Za i Przeciw nr 49, Trybuna Ludu nr 225, Gazeta Młodych nr 81, Głos Pomorza nr 238, Prawo i Życie nr 43, Wieczór Wybrzeża nr 227, Perspektywy nr 50, Tak i Nie nr 39

<sup>15</sup> Za i Przeciw nr 49, Perspektywy nr 50, Walka Młodych nr 48, Wieczór nr 10, Ład nr 3, Kurier Szczeciński, Sztandar Ludu nr 39, Kontrasty nr 3

<sup>16</sup> Przyroda Polska nr 3, Fakty nr 45, Ład nr 45, 51, Kamena nr 26

<sup>17</sup> Wieczór nr 10, Tygodnik Powszechny nr 6, Trybuna Ludu nr 225, Tak i Nie nr 42, Fakty nr 46, 48, Głos Pomorza nr 236, Tygodnik Kulturalny nr 44, Zarzewie nr 47, Ład nr 51, Gazeta Robotnicza nr 206

<sup>18</sup> Sztandar Ludu nr 39, Tygodnik Kulturalny nr 36, Życie Gospodarcze nr 44, Fakty nr 46, 50, Ład nr 50

<sup>19</sup> Życie Warszawy nr 109, Express Wieczorny nr 183, Rzeczpospolita nr 32, Słowo Powszechne nr 198, Tygodnik Powszechny nr 29

<sup>20</sup> Tak i Nie nr 23, Kobieta i Życie nr 45, Życie Gospodarcze nr 33, Sztandar Młodych nr 131, Kultura nr 28, Przegląd Techniczny nr 37, Kamena nr 26, Tygodnik Kulturalny nr 36, Głos Pomorza nr 238, Express Poznański nr 202

<sup>21</sup> Stolica nr 41, Głos Pomorza nr 236, Fakty nr 45, Ład nr 45, 51, ITD nr 6, Kamena nr 25, Życie Gospodarcze nr 44

<sup>22</sup> Dziennik Bałtycki nr 3, Fundamenty nr 1, 18, Rzeczpospolita nr 41, 223, 240, Fakty nr 31, Tak i Nie nr 42, Sprawy i Ludzie nr 10, Trybuna Robotnicza nr 108, Wieczór Wybrzeża nr 227

<sup>23</sup> Tak i Nie nr 31, Echo Dnia nr 171, Fundamenty nr 18, Dziennik Wieczorny nr 147, Kurier Polski nr 75, Głos Robotniczy nr 102, Tak i Nie nr 43

**PRAWO ATOMOWE**  
(Wykaz przepisów)

I. Ustawa

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1986 r. – Prawo atomowe  
(Dz.U. nr 12, poz. 70; zm.: Dz.U. z 1987 r., nr 33, poz. 180).

II. Akty wykonawcze

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 1988 r. w sprawie organizacji, szczegółowych zadań i trybu wykonywania państwowego dozoru bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej (Dz.U. Nr 4, poz. 30).
2. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 28 lipca 1987 r. w sprawie ewidencji i kontroli źródeł promieniowania jonizującego (M.P. Nr 27, poz. 214).
3. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 28 lipca 1987 r. w sprawie rodzajów stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz warunków i trybu nadawania uprawnień koniecznych do ich zajmowania (M.P. Nr 27, poz. 215).
4. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 20 października 1987 r. w sprawie zasad ewidencji i kontroli materiałów jądrowych (M.P. Nr 33, poz. 285).
5. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 25 stycznia 1988 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać sprzęt dozymetryczny stosowany w ochronie radiologicznej, oraz wymagań dotyczących ewidencjonowania wyników pomiarów dozymetrycznych (M.P. Nr 6, poz. 59).
6. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 25 lutego 1988 r. w sprawie warunków przewozu z zagranicy, wywozu za granicę oraz przewozu przez terytorium Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych i urządzeń zawierających takie źródła (M.P. Nr 9, poz. 82).
7. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 31 marca 1988 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego i wskaźników pochodnych określających zagrożenie promieniowaniem jonizującym (M.P. Nr 14, poz. 124).
8. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 1 czerwca 1988 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia i zagospodarowania strefy ochronnej wokół obiektu jądrowego (M.P. Nr 20, poz. 180).
9. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 6 czerwca 1988 r. w sprawie zasad ochrony fizycznej materiałów jądrowych (M.P. Nr 20, poz. 181).
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 1987 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Państwowej Agencji Atomistyki i Prezesa PAA (Dz.U. nr 9, poz. 55).
11. Uchwała nr 20/87 Rady Ministrów z dn. 23 lutego 1987 r. w sprawie nadania statutu Państwowej Agencji Atomistyki (nie publikowane).
12. Zarządzenie Ministra Finansów z dn. 26.VIII.86 r. w sprawie określenia zakładu ubezpieczającego odpowiedzialność cywilną osób eksploatujących obiekt jądrowy (M.P. nr 28, poz. 201).
13. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18.XI.88 w sprawie warunków, jakie powinny spełniać pracownie rentgenowskie oraz zasad pracy związanej z posługiwaniem się aparatami rentgenowskimi (M.P. nr 32, poz. 295).
14. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lipca 88 r. w sprawie zakresu oraz zasad szkolenia osób odpowiedzialnych za stan ochrony przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach rentgenowskich (M.P. nr 25, poz. 223).

Wydawca: Państwowy Dozór Bezpieczeństwa Jądrowego i Ochrony Radiologicznej  
Warszawa ul. Krucza 36

Redakcja: 03-194 Warszawa – ul. Konwaliowa 7  
tel. 111-999  
red. naczelny – Jerzy Zandberg  
sekretarz redakcji – Ewa Szkulciecka

Przewodniczący Rady Programowej  
doc. Wacław Dąbek

Wydawnictwo „Miniatura”  
Kraków ul. Krupnicza 22/24

