

## 1847

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA<sup>1)</sup>

z dnia 21 października 2003 r.

**w sprawie szczegółowych warunków i trybu nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach rentgenowskich stosujących aparaty rentgenowskie o energii promieniowania do 300 keV w celach medycznych**

Na podstawie art. 12 ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe (Dz. U. z 2001 r. Nr 3, poz. 18, z późn. zm.<sup>2)</sup>) zarządza się, co następuje:

§ 1. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach rentgenowskich stosujących aparaty rentgenowskie o energii promieniowania do 300 keV w celach medycznych, zwanego dalej „inspektorem”, można nadać osobie, która spełnia wymagania określone w art. 7 ust. 5 pkt 1, 2 i 4 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe, a także:

- 1) posiada staż pracy przy źródłach promieniowania rentgenowskiego, co najmniej:
  - a) 3-letni — w przypadku osób posiadających wykształcenie średnie,
  - b) roczny — w przypadku osób posiadających wykształcenie wyższe, z zastrzeżeniem § 5 ust. 2;
- 2) ukończyła szkolenie, o którym mowa w § 2, z zastrzeżeniem § 5 ust. 2;
- 3) zdała egzamin, o którym mowa w § 5.

§ 2. 1. Szkolenie dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora, zwane dalej „szkoleniem”, prowadzone jest według szczegółowego programu szkolenia, w sposób zapewniający nabycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do pełnienia obowiązków w zakresie ochrony radiologicznej.

2. Szkolenie prowadzone jest w formie wykładów, ćwiczeń obliczeniowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych.

3. Szczegółowy program szkolenia określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 3. 1. Jednostka zamierzająca prowadzić szkolenie zgłasza ten zamiar Głównemu Inspektorowi Sanitarnemu, na co najmniej 2 miesiące przed rozpoczęciem szkolenia.

2. Do zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, dołącza się:

<sup>1)</sup> Minister Zdrowia kieruje działem administracji rządowej — zdrowie, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Zdrowia (Dz. U. Nr 93, poz. 833).

<sup>2)</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 i Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 i Nr 135, poz. 1145 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i Nr 124, poz. 1152.

- 1) informację dotyczącą kwalifikacji kadry wykładowców;
- 2) informację o zapewnianych warunkach lokalowych;
- 3) wykaz zapewnianego wyposażenia dydaktycznego.

§ 4. 1. Kierownik jednostki przeprowadzającej szkolenie wydaje uczestnikowi szkolenia dokument potwierdzający ukończenie szkolenia, stanowiący podstawę dopuszczenia do egzaminu, o którym mowa w § 5.

2. Dokument, o którym mowa w ust. 1, zachowuje ważność przez okres 6 miesięcy od dnia jego wystawienia.

3. Po upływie terminu, o którym mowa w ust. 2, osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień inspektora jest obowiązana do ponownego udziału w szkoleniu.

§ 5. 1. Po ukończeniu szkolenia osoba ubiegająca się o nadanie uprawnień inspektora przystępuje do egzaminu z zakresu objętego szczegółowym programem szkolenia, zwanego dalej „egzaminem”.

2. Do egzaminu mogą przystąpić także osoby, które nie ukończyły szkolenia, jeżeli w dniu złożenia wniosku o dopuszczenie do egzaminu do Głównego Inspektora Sanitarnego posiadały ważne zaświadczenie o nadaniu uprawnień inspektora lub jeżeli posiadają:

- 1) wykształcenie wyższe w dziedzinie nauk przyrodniczych lub technicznych, w szczególności w dziedzinie medycyny, fizyki lub chemii;
- 2) co najmniej roczny staż pracy przy aparatach rentgenowskich stosowanych w celach medycznych.

§ 6. 1. Komisję egzaminacyjną, która przygotowuje i przeprowadza egzamin, powołuje Główny Inspektor Sanitarny na wniosek jednostki przeprowadzającej szkolenie.

2. Komisja egzaminacyjna składa się z co najmniej 3 osób, w tym przewodniczącego oraz sekretarza komisji.

3. W skład komisji egzaminacyjnej wchodzi osoby posiadające wyższe wykształcenie w dziedzinie nauk przyrodniczych lub technicznych, w szczególności w dziedzinie medycyny, fizyki lub chemii.

4. Komisja egzaminacyjna podejmuje decyzje zwykłą większością głosów w obecności co najmniej

3 członków, w tym przewodniczącego. W przypadku równej liczby głosów decyduje głos przewodniczącego.

§ 7. 1. Egzamin jest przeprowadzany w obecności co najmniej 3 członków komisji, w tym przewodniczącego.

2. Egzamin składa się z części:

- 1) pisemnej, obejmującej test złożony co najmniej z 30 pytań;
- 2) ustnej, obejmującej co najmniej 3 pytania.

3. Część pisemna egzaminu trwa odpowiednio do liczby pytań, nie krócej niż 60 minut w przypadku testu złożonego z 30 pytań.

4. Warunkiem dopuszczenia do części ustnej egzaminu jest uzyskanie z jego części pisemnej co najmniej 70 % poprawnych odpowiedzi.

5. Komisja egzaminacyjna może zwolnić kandydata z części ustnej egzaminu, jeżeli z części pisemnej uzyskał on co najmniej 90 % poprawnych odpowiedzi.

6. Z przeprowadzonego egzaminu komisja egzaminacyjna sporządza protokół. Wzór protokołu określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

7. Osobie, która zdała egzamin, komisja egzaminacyjna wydaje dokument stwierdzający zdanie egzaminu.

8. Osoba, która nie zdała egzaminu, może w terminie 6 miesięcy od dnia egzaminu wystąpić do Głównego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem o wyznaczenie terminu ponownego egzaminu.

§ 8. 1. Wniosek o nadanie uprawnień inspektora składa się do Głównego Inspektora Sanitarnego w terminie 18 miesięcy od dnia zdania egzaminu.

2. Wniosek zawiera:

- 1) imię i nazwisko;
- 2) datę i miejsce urodzenia;

3) numer ewidencyjny PESEL, jeżeli osoba zainteresowana go posiada;

4) numer i serię dowodu osobistego lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość;

5) adres do korespondencji.

3. Do wniosku dołącza się:

- 1) odpisy (kopie) dyplomów lub świadectw potwierdzających posiadane wykształcenie;
- 2) dokumenty potwierdzające posiadanie wymaganego stażu pracy, o którym mowa w § 1 pkt 1;
- 3) dokument stwierdzający zdanie egzaminu;
- 4) orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy w warunkach narażenia;
- 5) oświadczenie o posiadaniu pełnej zdolności do czynności prawnych.

§ 9. 1. Główny Inspektor Sanitarny wydaje osobie, której nadał uprawnienia, zaświadczenie o nadaniu uprawnień inspektora.

2. Wzór zaświadczenia określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

3. Główny Inspektor Sanitarny prowadzi ewidencję wydanych zaświadczeń.

§ 10. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 7 dni od dnia ogłoszenia.<sup>3)</sup>

Minister Zdrowia: *L. Sikorski*

<sup>3)</sup> Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lipca 1988 r. w sprawie zakresu oraz zasad szkolenia osób odpowiedzialnych za stan ochrony przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach rentgenowskich (M.P. Nr 25, poz. 223), które utraciło moc z dniem 1 stycznia 2003 r. na podstawie art. 137 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe (Dz. U. z 2001 r. Nr 3, poz. 18, Nr 100, poz. 1085 i Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 i Nr 135, poz. 1145 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i Nr 124, poz. 1152).

Załączniki do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2003 r. (poz. 1847)

**Załącznik nr 1**

## SZCZEGÓŁOWY PROGRAM SZKOLENIA DLA OSÓB UBIEGAJĄCYCH SIĘ O NADANIE UPRAWNIENIŃ INSPEKTORA

**I. Podstawowe pojęcia z zakresu fizyki jądrowej**  
— 2 godz.

1. Zjawisko promieniotwórczości:

- 1) budowa atomu;
- 2) prawo rozpadu promieniotwórczego;
- 3) rodzaje promieniowania;

- 4) właściwości promieniowania;
- 5) promieniotwórczość naturalna;
- 6) promieniotwórczość sztuczna.

## 2. Promieniowanie rentgenowskie:

- 1) zjawisko oraz mechanizm powstawania promieniowania rentgenowskiego;
- 2) oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią:
  - a) zjawisko fotoelektryczne,
  - b) efekt Comptona,
  - c) tworzenie par;
- 3) osłabienie i pochłanianie promieniowania X; całkowity współczynnik pochłaniania;
- 4) filtracja promieniowania rentgenowskiego.

## II. Zasady działania aparatu rentgenowskiego — 2 godz.

### 1. Rodzaje aparatów rentgenowskich.

### 2. Elementy zestawu rentgenowskiego:

- 1) generator wysokiego napięcia;
- 2) lampa rentgenowska;
- 3) stół rozdzielczy;
- 4) ścianki, statyw;
- 5) detektor obrazu (błona, ekran, tor wizyjny, radiografia cyfrowa).

### 3. Powstawanie obrazu rentgenowskiego:

- 1) sposoby otrzymywania obrazu;
- 2) folie wzmacniające;
- 3) wzmacniacz obrazu, tor wizyjny;
- 4) zapis obrazu;
- 5) pamięciowe płyty obrazowe;
- 6) panele obrazowe;
- 7) inne metody rejestracji obrazów rentgenowskich.

### 4. Wymagania ochrony przed promieniowaniem związane z budową i działaniem zestawu rentgenowskiego:

- 1) przysfony głębinowe i kształt wiązki promieniowania;
- 2) filtry dodatkowe;
- 3) kratki przeciwrozproszeniowe;
- 4) dobór parametrów ekspozycji (różne rodzaje automatów AEC, ABC itp.);
- 5) warunki eksploatacji zestawu rentgenowskiego;
- 6) osłony przed promieniowaniem.

## III. Wielkości i jednostki stosowane w ochronie radiologicznej. Dawki promieniowania jonizującego — 2 godz.

### 1. Jednostki i dawki:

- 1) układ SI a jednostki stosowane w ochronie radiologicznej;
- 2) aktywność źródła promieniotwórczego;
- 3) dawka ekspozycyjna; kerma;
- 4) dawka pochłonięta;
- 5) moc dawki.

### 2. Dawki graniczne:

- 1) pojęcia ogólne;
- 2) dawka pochłonięta (w tkance lub narządzie), dawka równoważna;
- 3) dawka skuteczna (efektywna);
- 4) obciążająca dawka równoważna;
- 5) obciążająca dawka skuteczna (efektywna);
- 6) osobniczy równoważnik dawki;
- 7) wartości dawek granicznych, ograniczniki.

## IV. Obliczanie dawek i wymaganych grubości osłon wokół źródeł promieniowania rentgenowskiego — 2 godz.

1. Obliczanie dawek promieniowania jonizującego.
2. Osłony przed promieniowaniem X.
3. Obliczanie grubości osłon przed promieniowaniem rentgenowskim.

## V. Podstawy detekcji promieniowania. Przyrządy dozymetryczne — 2 godz.

1. Sposoby pomiaru promieniowania jonizującego.
2. Detektory gazowe:
  - 1) komora jonizacyjna;
  - 2) licznik proporcjonalny;
  - 3) licznik Geigera-Müllera.
3. Detektory scyntylacyjne.
4. Detektory półprzewodnikowe.
5. Dokładności metod dozymetrycznych.

## VI. Ocena narażenia. Kontrola dawek otrzymywanych przez pracowników — 2 godz.

1. Istota kontroli otrzymywanych dawek. Organizacja sprawowania kontroli.
2. Podstawy prawne kontroli dawek:
  - 1) pomiary kontrolne dawek indywidualnych;
  - 2) pomiary dozymetryczne w środowisku pracy.

**3. Metody wykonywania pomiarów dawek indywidualnych:**

- 1) metoda fotometryczna;
- 2) inne metody pomiarów.

**VII. Działanie promieniowania jonizującego na materię żywą — 2 godz.**

1. Efekty działania na poziomie molekularnym.
2. Efekty działania na poziomie komórki.
3. Efekty działania na poziomie organizmu.
4. Względna skuteczność biologiczna różnych rodzajów promieniowania.

**VIII. Działanie promieniowania jonizującego na organizm człowieka — 2 godz.**

1. Następstwa deterministyczne.
2. Następstwa stochastyczne:
  - 1) nowotwory popromienne — ryzyko wywołania;
  - 2) badania epidemiologiczne nad wywoływaniem nowotworów popromiennych; mierniki i modele epidemiologiczne.
3. Dziedziczne następstwa napromienienia.

**IX. Narażenie i ochrona osób pracujących przy obsłudze aparatów rentgenowskich — 2 godz.**

1. Sposoby i środki zapewniające bezpieczeństwo pracy przy wykorzystywaniu promieniowania jonizującego.
2. Obserwowane poziomy ekspozycji zawodowej.

**X. Ekspozycja medyczna — narażenie pacjentów w diagnostyce rentgenowskiej — 2 godz.**

1. Diagnostyka rentgenowska jako źródło otrzymywanej dawki promieniowania jonizującego.
2. Ekspozycja pacjentów na promieniowanie X przy różnych typach badań.
3. Odpowiedzialność personelu medycznego wobec pacjentów z tytułu użycia promieniowania jonizującego.
4. Czynniki wpływające na wartość dawki otrzymywanej przez pacjenta. Sposoby ograniczania zbędnego napromieniania:
  - 1) wielkość napromienianego pola;
  - 2) osłanianie narządów i części ciała;
  - 3) odległość ogniska lampy od powierzchni skóry pacjenta;
  - 4) całkowita filtracja promieniowania X;
  - 5) stosowanie materiałów o niskim współczynniku pochłaniania;

- 6) elektryczne parametry ekspozycji;
- 7) parametry emisji lampy rentgenowskiej;
- 8) stosowanie fluoroskopii;
- 9) folie wzmacniające;
- 10) ciemnia fotograficzna;
- 11) obrazowanie cyfrowe;
- 12) zarządzanie jakością.

**XI. Warunki bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w celach medycznych — 4 godz.**

1. Podstawowe zasady bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w rentgenodiagnostyce.
2. Program zapewnienia jakości w rentgenodiagnostyce:
  - 1) przygotowanie zakładu radiologicznego do wprowadzenia programu;
  - 2) program zapewnienia jakości w odniesieniu do:
    - a) działania aparatu rentgenowskiego,
    - b) obrazowania,
    - c) mammografii;
  - 3) program zapewnienia jakości w odniesieniu do aparatów rentgenowskich stosowanych w gabinetach stomatologicznych;
  - 4) program zapewnienia jakości w ciemni fotograficznej;
  - 5) analiza zdjęć odrzuconych.
3. Kryteria właściwego wykonywania badań rentgenowskich.
4. Ochrona kobiet ciężarnych w warunkach rentgenowskiej ekspozycji medycznej.
5. Warunki stosowania promieniowania jonizującego w radiologii interwencyjnej.

**XII. Zasady systemu ochrony przed promieniowaniem jonizującym. Organizacja ochrony radiologicznej w Polsce — 2 godz.**

1. Geneza współczesnego systemu ochrony radiologicznej. Warunki funkcjonowania systemu ochrony radiologicznej.
2. Podział odpowiedzialności. Rola Państwowej Inspekcji Sanitarnej.
3. Uzasadnienie stosowania promieniowania jonizującego.
4. Optymalizacja ochrony radiologicznej.
5. Zezwolenia wydawane na podstawie ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe.
6. System ochrony radiologicznej w Polsce.

**XIII. Krajowe i europejskie przepisy prawa z zakresu ochrony radiologicznej — 2 godz.****1. Przepisy krajowe:**

- 1) ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe;
- 2) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. Nr 111, poz. 969 oraz z 2003 r. Nr 38, poz. 333);
- 3) rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 grudnia 2002 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w celach medycznych oraz sposobu wykonywania kontroli wewnętrznej nad przestrzeganiem tych warunków (Dz. U. Nr 241, poz. 2098);
- 4) rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z aparatami rentgenow-

skimi o energii promieniowania do 300 keV stosowanymi w celach medycznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1681);

- 5) rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach rentgenowskich stosujących aparaty rentgenowskie o energii promieniowania do 300 keV w celach medycznych (Dz. U. Nr 188, poz. 1847);

6) inne.

**2. Przepisy europejskie i zalecenia międzynarodowe.****XIV. Obowiązki inspektora ochrony radiologicznej w pracowni rentgenowskiej — 2 godz.****XV. Zajęcia seminaryjne — 2 godz.****Razem wykładów i ćwiczeń — 32 godz.**

## WZÓR

Komisja Egzaminacyjna ..... , dnia .....

Nr .....

**Protokół Egzaminu Nr .....**

Pan(i)

.....  
(imię i nazwisko)

data i miejsce urodzenia .....  
nr PESEL (jeżeli posiada) .....  
nr i seria dowodu osobistego lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość  
.....

przystąpił(a) do egzaminu będącego warunkiem uzyskania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej w pracowniach rentgenowskich stosujących aparaty rentgenowskie o energii promieniowania do 300 keV w celach medycznych.

**Wyniki egzaminu****1. Część pisemna egzaminu (test):**

Liczba pytań ..... Liczba poprawnych odpowiedzi .....

Ocena z egzaminu pisemnego: **pozytywna/negatywna\***

**2. Część ustna egzaminu: Zwolniony(a): tak/nie\***

Pytanie Nr 1 .....  
..... - Ocena: pozytywna/negatywna\*

Pytanie Nr 2 .....  
..... - Ocena: pozytywna/negatywna\*

Pytanie Nr 3 .....  
..... - Ocena: pozytywna/negatywna\*

Pyt. dodatkowe .....  
..... - Ocena: pozytywna/negatywna\*

Ocena z egzaminu ustnego: **pozytywna/negatywna\***

Komisja Egzaminacyjna stwierdza **zdanie/niezdanie\*** egzaminu.

.....  
(Przewodniczący Komisji)

.....  
(podpis)

.....  
(Sekretarz Komisji)

.....  
(podpis)

.....  
(Członek Komisji)

.....  
(podpis)

.....  
(Członek Komisji)

.....  
(podpis)

.....  
(Członek Komisji)

.....  
(podpis)

\* Niepotrzebne skreślić.

