

## ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ

z dnia 18 listopada 1988 r.

**w sprawie warunków, jakie powinny spełniać pracownie rentgenowskie, oraz zasad pracy związanej z posługiwaniem się aparatami rentgenowskimi.**

Na podstawie art. 22 ust. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1986 r. — Prawo atomowe (Dz. U. Nr 12, poz. 70 i z 1987 r. Nr 33, poz. 180) zarządza się, co następuje:

§ 1. Zarządzenie dotyczy pracowni rentgenowskich wyposażonych w aparaty rentgenowskie o energii do 300 keV.

§ 2. Użyte w zarządzeniu określenia oznaczają:

- 1) pracownia rentgenowska — pomieszczenie lub zespół pomieszczeń składający się co najmniej z jednego gabinetu rentgenowskiego i pomieszczeń pomocniczych, w których wykonuje się prace z zastosowaniem źródeł promieniowania rentgenowskiego,
- 2) gabinet rentgenowski — pomieszczenie pracowni rentgenowskiej, w którym zainstalowano na stałe aparat rentgenowski wykorzystywany do celów medycznych, naukowo-badawczych lub przemysłowych,
- 3) aparat rentgenowski — zestaw urządzeń składający się z aparatury przeznaczonej do wytwarzania i wykorzystywania promieniowania rentgenowskiego.

§ 3. Pracownie rentgenowskie należy wyposażać w takie urządzenia ochronne i zabezpieczające oraz tak organizować w nich pracę, aby dawki promieniowania jonizującego otrzymywane przez osoby zatrudnione w pracowni i w pomieszczeniach przyległych, a także przez osoby przebywające w sąsiedztwie, były tak małe, jak tylko jest to osiągalne, a w żadnym razie nie przekraczały dawek granicznych, określonych w przepisach odrębnych.

§ 4. 1. Ściany i stropy gabinetów rentgenowskich nie mogą przylegać do pomieszczeń mieszkalnych, z wyjątkiem gabinetów rentgenowskich prywatnych, przylegających do pomieszczeń mieszkalnych użytkowanych przez właściciela aparatu.

2. Ściany i stropy gabinetów rentgenowskich w szpitalach nie mogą przylegać do sal, w których przebywają noworodki lub kobiety ciężarne.

3. Do chorych przebywających w szpitalach na salach przylegających do gabinetu rentgenowskiego stosuje się wartości dawek granicznych promieniowania jonizującego dla osób przebywających w sąsiedztwie źródeł promieniowania jonizującego, określonych w przepisach odrębnych.

§ 5. 1. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest diagnostyczny aparat rentgenowski o jednym stanowisku pracy, z zastrzeżeniem przepisów ust. 2—4, nie może być mniejsza niż 20 m<sup>2</sup>. Na każde następne stanowisko pracy należy przewidzieć dodatkowo co najmniej 10 m<sup>2</sup>.

2. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest aparat rentgenowski do wykonywania badań naczyńowych, nie może być mniejsza niż 30 m<sup>2</sup>.

3. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest dentystryczny lub mammograficzny aparat rentgenowski, nie może być mniejsza niż 10 m<sup>2</sup>, a na każdy następny aparat należy dodatkowo przewidzieć 5 m<sup>2</sup>.

4. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest aparat rentgenowski do zdjęć małowymiarowych z obudowaną kabiną, nie może być mniejsza niż 15 m<sup>2</sup>, a na każdy następny aparat należy dodatkowo przewidzieć 10 m<sup>2</sup>.

5. Powierzchni nastawni (sterowni) i kabin przeznaczonych do rozbierania się pacjentów nie wlicza się do powierzchni pomieszczeń, w których zainstalowane są aparaty rentgenowskie.

§ 6. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest terapeutyczny aparat rentgenowski, nie może być mniejsza niż 20 m<sup>2</sup> w razie stosowania terapii głębokiej oraz 15 m<sup>2</sup> w razie stosowania terapii kontaktowej i powierzchniowej.

§ 7. 1. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest na stałe przemysłowy aparat rentgenowski, nie może być mniejsza niż 20 m<sup>2</sup>.

2. Powierzchnia pomieszczenia, w którym zainstalowany jest aparat rentgenowski do badań strukturalnych, nie może być mniejsza niż 10 m<sup>2</sup>, a na każdy następny aparat należy przewidzieć dodatkowo 5 m<sup>2</sup>.

3. Przepisu ust. 1 nie stosuje się, jeżeli przemysłowy aparat rentgenowski, zainstalowany na stałe, posiada urządzenia ochronne, które zabezpieczają przed wyprowadzaniem wiązki promieniowania pierwotnego poza obręb aparatu oraz gwarantują moce dawek wokół aparatu, które dla osób zatrudnionych nie spowodują przekroczenia wartości dawki granicznej.

4. W razie używania aparatów rentgenowskich wyłącznie do celów naukowo-badawczych, wymagania określające minimalne powierzchnie pomieszczeń, w których aparaty te są zainstalowane, mają zastosowanie tylko do aparatów wymienionych w ust. 2.

§ 8. 1. Pracownie rentgenowskie wyposażone w aparaty rentgenowskie z wydzieloną rozdzielnicą lub sterownią powinny posiadać wydzieloną nastawnię. Dopuszcza się sterowanie aparatem rentgenowskim z korytarza będącego ciągiem komunikacyjnym, przeznaczonym tylko dla pracowników.

2. W pracowniach rentgenowskich, wyposażonych w aparaty rentgenowskie do badań mammograficznych, aparaty dentystryczne, aparaty jezdne, przewoźne i przenośne lub w inne aparaty rentgenowskie posiadające ruchomy przewód z przyciskiem do włączania ekspozycji, nastawnia może być zastąpiona przez parawan ochronny.

§ 9. 1. Gabinety rentgenowskie diagnostyczne i terapeutyczne powinny mieć zainstalowaną mechaniczną wentylację nawiewno-wyciągową, zapewniającą co najmniej 6-krotną wymianę powietrza na godzinę.

2. Samodzielny dentystryczny lub mammograficzny gabinet rentgenowski może mieć tylko wentylację grawitacyjną.

§ 10. W gabinetach rentgenowskich, w których aparaty rentgenowskie są używane do celów niemedyceńskich, powinna być zainstalowana wentylacja grawitacyjna.

§ 11. 1. Aparaty rentgenowskie diagnostyczne powinny być tak zainstalowane, aby przy rutynowych badaniach odległość źródła promieniowania (ogniska lampy) od najbliższej ściany wynosiła co najmniej 1,5 m oraz aby os wiązki promieniowania pierwotnego była oddalona od najbliższej ściany co najmniej o 1,5 m, a wiązka nie była kierowana w stronę nastawni i drzwi. W stronę okien można skierować wiązkę tylko wówczas, gdy nie spowoduje to możliwości napromieniowania osób znajdujących się na zewnątrz budynku.

2. Terapeutyczny aparat rentgenowski powinien być zainstalowany w taki sposób, aby do chorego był zapewniony swobodny dostęp co najmniej z trzech stron.

§ 12. W gabinetach rentgenowskich nie należy umieszczać sprzętów ani urządzeń nie związanych z działaniem aparatów rentgenowskich lub z wykonywanymi czynnościami.

§ 13. 1. Gabinety rentgenowskie z aparatami rentgenowskimi wykorzystywanymi do celów terapeutycznych, do badań strukturalnych oraz do napromieniowania dla celów przemysłowych i naukowo-badawczych, powinny być wyposażone w ostrzegawczą sygnalizację świetlną, umieszczoną przy drzwiach do gabinetu rentgenowskiego, wskazującą włączenie wysokiego napięcia na lampę rentgenowską.

2. W gabinetach wyposażonych w aparaty rentgenowskie, wykorzystywane do innych celów niż wymienione w ust. 1, ostrzegawcza sygnalizacja świetlna umieszczona przy drzwiach do gabinetu powinna być włączana równocześnie z włączeniem wyłącznika sieciowego z rozdzielnicą aparatu.

3. Drzwi do gabinetów wymienionych w ust. 1, z wyjątkiem gabinetów wyposażonych w aparaty rentgenowskie do terapii powierzchniowej i kontaktowej, do badań strukturalnych i w inne aparaty o napięciach poniżej 150 kV, powinny mieć urządzenia powodujące przerwę (blokade) w obwodzie włączającym wysokie napięcie przy drzwiach nie zamkniętych. Otwieranie drzwi powinno być możliwe od wewnątrz i od zewnątrz pomieszczenia.

§ 14. 1. W jednym gabinecie rentgenowskim, z wyjątkiem rentgenowskich gabinetów dentystycznych, równocześnie nie może być czynnych więcej niż jeden aparat rentgenowski.

2. Jeżeli w gabinecie są czynne równocześnie dwa lub więcej rentgenowskie aparaty dentystyczne, aparaty te powinny być oddzielone parawanami lub ściankami ochronnymi w taki sposób, aby wykluczyć napromieniowanie osób przy innym aparacie oraz pozostałych osób przebywających w tym czasie w gabinecie rentgenowskim.

§ 15. Pracownie rentgenowskie terapeutyczne i diagnostyczne powinny mieć urządzenia umożliwiające w czasie ekspozycji obserwowanie chorego z nastawni oraz umożliwiające łączność głosową pomiędzy nastawnią a gabinetem.

§ 16. 1. Pomieszczenie, w którym na stałe zainstalowano jezdny, przewoźny lub przenośny aparat rentgenowski powinno spełniać wymagania określone dla diagnostycznych pracowni rentgenowskich, z tym że dopuszczalne jest obniżenie minimalnej powierzchni gabinetu do 15 m<sup>2</sup> i zainstalowanie wentylacji o wymaganiach podanych w § 9 ust. 2.

2. Gabinety stomatologiczne wyposażone w aparaty rentgenowskie sprzężone z fotelem dentystycznym powinny spełniać wymagania określone dla pracowni rentgenowskich wyposażonych w aparaty rentgenowskie dentystyczne.

3. Gabinety rentgenowskie, w których używane są aparaty z przystawką małoobrazkową, powinny spełniać wymagania określone dla diagnostycznych pracowni rentgenowskich.

§ 17. W gabinecie rentgenowskim z oświetleniem naturalnym, w którym wykonuje się prześwietlenia bez zastosowania toru wizyjnego, powinna istnieć możliwość całkowitego zasłonięcia okien, a z zastosowaniem toru wizyjnego — możliwość przysłonięcia okien.

§ 18. 1. Ambulanse rentgenowskie mogą być używane tylko do przeprowadzania badań profilaktycznych w miejscowościach, w których ze względu na małą liczbę ludności instalowanie aparatu rentgenowskiego małoobrazkowego lub przystawki małoobrazkowej jest nieuzasadnione.

2. Ambulans rentgenowski może być dopuszczony do eksploatacji, jeżeli w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej, przy całkowicie zasłoniętym okienku oraz stosowanych maksymalnych parametrach pracy lampy, moc dawki nie przekracza 7,17 nA/kg (100 mR/h).

§ 19. 1. Powierzchnia ciemni rentgenowskiej ciemnej, w której pracuje jedna osoba, powinna wynosić co najmniej 12 m<sup>2</sup>, z tym że dla każdej następnej osoby należy dodatkowo przewidzieć co najmniej 3 m<sup>2</sup>.

2. Instalacja elektryczna w mokrej ciemni rentgenowskiej ciemnej, z wyjątkiem oświetlenia górnego, powinna być zasilana prądem o napięciu 24 V. Wszystkie odbiorniki energii elektrycznej w takiej ciemni powinny być przystosowane do zasilania prądem o napięciu 24 V.

3. Pomieszczenia ciemni rentgenowskiej powinny być wyposażone w wentylację nawiewno-wyciągową, zapewniającą co najmniej 3-krotną wymianę powietrza na godzinę.

4. Przepisów ust. 1 i 2 nie stosuje się do pomieszczeń z zainstalowanymi automatycznymi urządzeniami do wywoływania i utrwalania filmów.

§ 20. 1. Zabrania się stosowania do celów medycznych półfalowych aparatów rentgenowskich.

2. W szczególnie uzasadnionych przypadkach właściwy państwowy wojewódzki inspektor sanitarny może wyrazić zgodę na stosowanie do celów medycznych półfalowych aparatów rentgenowskich dentystycznych oraz przewoźnych, jezdnych lub przenośnych.

§ 21. Długość ruchomego przewodu z przyciskiem do zdalnego wyzwalania ekspozycji przy aparatach mamograficznych, dentystycznych, jezdnych, przewoźnych, przenośnych i innych powinna wynosić co najmniej 3 m.

§ 22. 1. Aparaty rentgenowskie małoobrazkowe powinny być zaopatrzone w kabiny ochronne, w których wyłącznik dzwionowy nie pozwala na włączenie wysokiego napięcia przy niedokładnie zamkniętych drzwiach.

2. Osłony ochronne przed promieniowaniem pierwotnym i rozproszonym dla aparatu rentgenowskiego małoobrazkowego powinny być tak obliczone, aby używanie osłon osobistych przez obsługę było zbędne.

§ 23. 1. Przyrządy wskaźnikowe do kontroli parametrów pracy w aparatach rentgenowskich zainstalowanych w pomieszczeniach zaciemnionych powinny być podświetlone lub mieć samoświecące skale.

2. Samoświejące skale i wskaźniki nie mogą zawierać substancji promieniotwórczych.

§ 24. Zabrania się stosowania aparatów rentgenowskich, które mają ekrany nie sprzężone z kołpakiem lub głowicą.

§ 25. 1. Aparaty rentgenowskie stosowane do prześwietleń powinny być wyposażone w urządzenia nie pozwalające na zmniejszenie odległości pomiędzy ogniskiem lampy a powierzchnią ciała badanej osoby poniżej 35 cm.

2. W aparatach rentgenowskich ze wzmacniaczem obrazu, stosowanych w chirurgii, w których pole wiązki użytecznej nie jest większe niż 300 cm<sup>2</sup>, minimalna odległość, o której mowa w ust. 1, może wynosić 20 cm.

§ 26. Aparaty rentgenowskie dentystyczne, przeznaczone tylko do zdjęć z błoną rentgenowską umieszczoną wewnątrz jamy ustnej, powinny być wyposażone w stałe ograniczniki, nie pozwalające na zmniejszenie odległości pomiędzy ogniskiem a skórą do wartości mniejszej niż 20 cm dla zestawów o napięciu wyższym niż 60 kV.

§ 27. Aparaty rentgenowskie do terapii powinny być wyposażone w zestawy tubusów.

§ 28. 1. W aparatach rentgenowskich diagnostycznych, z wyjątkiem wymienionych w ust. 2, powinna być przewidziana możliwość stosowania filtrów dodatkowych, ustalających dla określonych napięć następującą filtrację całkowitą:

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| 1) do 80 kV            | — 2 mm Al. |
| 2) od 81 kV do 100 kV  | — 3 mm Al. |
| 3) od 101 kV do 125 kV | — 4 mm Al. |
| 4) powyżej 125 kV      | — 5 mm Al. |

2. Filtracja całkowita głowic i kołpaków aparatów do mammografii dla odpowiednich napięć powinna wynosić:

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1) do 40 kV      | — 0,5 mm Al. |
| 2) powyżej 40 kV | — 1,0 mm Al. |

3. W razie wątpliwości co do wartości filtracji własnej lampy rentgenowskiej, przyjmuje się, że wynosi ona dla lampy do aparatu stosowanego do mammografii 0,5 mm Al, a dla pozostałych lamp — 1 mm Al.

4. Jeżeli w aparacie rentgenowskim jakość promieniowania rentgenowskiego jest regulowana innymi metodami niż filtracja, dopuszcza się stosowanie mniejszej filtracji całkowitej, pod warunkiem że jakość promieniowania będzie taka, jak z zastosowaniem filtrów dodatkowych.

§ 29. 1. Aparaty rentgenowskie terapeutyczne, z wyjątkiem aparatów wyposażonych w lampy z wysuniętą anodą, powinny mieć komplet wymiennych filtrów.

2. Oznaczenie grubości filtru powinno być widoczne po jego założeniu w uchwycie kołpaka (głowicy) i sygnalizowane na rozdzielnicy.

3. Aparaty powinny mieć zabezpieczenie wykluczające możliwość włączenia wysokiego napięcia bez założonego filtru.

4. Dopuszcza się stosowanie ramki bez filtru dla wykonania celowego napromieniania promieniowaniem niefiltrowanym.

§ 30. 1. Aparaty rentgenowskie do prześwietleń bez elektronowych wzmacniaczy obrazu powinny być wyposażone w nastawcze ograniczniki umożliwiające regulację szerokości wiązki użytecznej promieniowania w czasie prześwietlania, z tym że przy maksymalnym oddaleniu ekranu od lampy rentgenowskiej oraz przy maksymalnie

otwartej przesłonie na ekranie powinien pozostać margines o szerokości 5 mm nie objęty użyteczną wiązką promieniowania.

2. Przy nastawieniu najmniejszego możliwego rozwarcia ogranicznika, jeżeli nie przewiduje się pełnego zasłonięcia ogniska lampy rentgenowskiej, minimalne odległości między krawędziami przesłony nie powinny być większe niż 5 mm.

§ 31. Kołpaki i głowice diagnostycznych aparatów rentgenowskich, z wyjątkiem aparatów dentystycznych, powinny być wyposażone w wieloszczelinowe przesłony głębinowe z celownikiem świetlnym. W odległości 1 m od ogniska położenie krawędzi wiązki świetlnej powinno pokrywać się z położeniem krawędzi wiązki promieniowania rentgenowskiego z dokładnością do 1 cm we wszystkich położeniach lampy.

§ 32. Aparaty rentgenowskie dentystyczne powinny być wyposażone w zamontowane na stałe pierścienie ograniczające wiązkę promieniowania, tak aby średnica wiązki w płaszczyźnie końca ogranicznika nie była większa niż 5 cm.

§ 33. Aparaty rentgenowskie terapeutyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 150 kV powinny mieć możliwość zdalnego zasłaniania i odsłaniania okienka źródła promieniowania.

§ 34. W aparacie rentgenowskim terapeutycznym powinno być zainstalowane urządzenie wskazujące podczas ekspozycji wartość natężenia prądu i napięcia na lampie rentgenowskiej, a także czas promieniowania lub dawkę ekspozycyjną.

§ 35. 1. W aparatach rentgenowskich bez toru wizyjnego, stosowanych do prześwietleń, maksymalne natężenie prądu lampy rentgenowskiej nie powinno przekraczać 3 mA, a w aparatach z zainstalowanym torem wizyjnym — 1,5 mA.

2. W aparatach stosowanych do prześwietleń powinno być zainstalowane urządzenie wskazujące wartość natężenia prądu i napięcia na lampie rentgenowskiej.

3. Zasilacz wysokiego napięcia powinien mieć przycisk powodujący zamknięcie obwodu w pozycji wciśniętej lub powinien mieć wbudowany przyrząd do ograniczania czasu prześwietlenia, który to przyrząd, nie później niż po 5 minutach ekspozycji, daje sygnał dźwiękowy, trwający do chwili odłączenia od lampy wysokiego napięcia.

§ 36. Maksymalny czas ekspozycji w aparatach rentgenowskich dentystycznych nie powinien przekraczać 5 sekund.

§ 37. Lampy rentgenowskie mogą być używane jedynie w kołpakach, głowicach lub w innych urządzeniach tak zabezpieczających przed promieniowaniem ubocznym, aby przy całkowicie zasłoniętym okienku oraz przy znamionowej wartości wysokiego napięcia na lampie i przy natężeniu prądu przewidzianym dla obciążenia ciągłego moc dawki promieniowania nie przekraczała:

- 1) dla diagnostyki w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej — 7,17 nA/kg (100 mR/h),
- 2) dla terapii kontaktowej i powierzchniowej przy napięciach do 60 kV, w odległości 5 cm od powierzchni kołpaka — 7,17 nA/kg (100 mR/h),
- 3) dla terapii przy napięciach do 150 kV, z wyjątkiem określonym w pkt 2, w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej — 7,17 nA/kg (100 mR/h).

- 4) dla terapii przy napięciach powyżej 150 kV, w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej — 71,7 nA/kg (1000 mR/h),
- 5) dla badań mikrostruktury materiałów i analizy spektralnej, w odległości 5 cm od powierzchni kolpaka, głowicy lub innego urządzenia zabezpieczającego — 1,79 nA/kg (25 mR/h),
- 6) dla defektoskopii przy napięciach do 150 kV, w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej — 7,17 nA/kg (100 mR/h),
- 7) dla defektoskopii przy napięciach powyżej 150 kV, w promieniu 1 m od ogniska lampy rentgenowskiej — 71,7 nA/kg (1000 mR/h).

§ 38. 1. W aparatach rentgenowskich wyposażonych w urządzenia zawierające lampy elektronowe ubocznie wytwarzające promieniowanie rentgenowskie średnia moc dawki ekspozycyjnej ubocznego promieniowania nie powinna przekraczać 35,8 pA/kg (0,5 mR/h) w odległości 5 cm od zewnętrznych osłon tych urządzeń.

2. Dla innych urządzeń wytwarzających uboczne promieniowanie rentgenowskie lub zawierających lampy ubocznie wytwarzające takie promieniowanie średnia moc dawki ekspozycyjnej w odległości 5 cm od powierzchni osłon i obudów nie powinna przekraczać 1,43 nA/kg (20 mR/h), a w miejscach łatwo dostępnych 143,3 pA/kg (2 mR/h).

§ 39. 1. Pracownie rentgenowskie powinny być wyposażone w sprzęt ochronny zabezpieczający przed promieniowaniem rentgenowskim stosownie do rodzaju zainstalowanych aparatów rentgenowskich i rodzaju wykonywanych badań.

2. W przypadku aparatów rentgenowskich diagnostycznych sprzęt ochronny stanowią: komplet osłon będących firmowym wyposażeniem aparatu, katedra, fartuchy i rękawice z gumy ołowiowej oraz komplet osłon na gonady.

3. Osłony na gonady powinny być wykonane z materiału o równoważniku minimum 1,0 mm Pb.

4. Sprzęt ochronny, o którym mowa w ust. 1 i 2, powinien odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach odrębnych i ustalonym w tym zakresie normom.

§ 40. Stojaki do zdjęć powinny być wyposażone w fartuszy ochronne z gumy ołowiowej o równoważniku ołowiu co najmniej 0,5 mm Pb.

§ 41. Ekran rentgenowskie powinny być wyposażone w szybę ochronną o równoważniku ołowiu wynoszącym co najmniej:

- 1) 2 mm Pb przy napięciach do 125 kV,
- 2) 3 mm Pb przy napięciach od 126 kV do 150 kV,
- 3) dodatkowo 0,1 mm Pb na każde 10 kV powyżej 150 kV.

§ 42. W czasie prześwietlenia pacjenta w pozycji leżącej, z tego boku ekranu, gdzie znajdują się osoby obsługujące, należy umieszczać fartuszek ochronny.

§ 43. 1. Przy każdym napromieniowaniu pacjentów, a w szczególności kobiet ciężarnych i osób w wieku do 18 lat, należy stosować osłony na części ciała nie objęte wiązką pierwotną, lecz narażone na promieniowanie uboczne i rozproszone.

2. Przy badaniu rentgenowskim, gdy zachodzi możliwość objęcia pierwotną wiązką promieniowania gonad pacjentów lub gdy mogą być one narażone na istotne natężenie promieniowania rozproszonego, należy stosować

osłony na gonady, o ile nie zmniejszy to diagnostycznej wartości obrazu.

§ 44. 1. Podczas wykonywania zdjęć zębów film powinien być trzymany przez osobę badaną lub umocowany w odpowiednim przyrządzie:

2. Podczas wykonywania zdjęć zębów pacjent powinien być ubrany w fartuch ochronny z gumy ołowiowej, założony wysoko pod szyję.

§ 45. Prześwietlenia rentgenowskie powinny być wykonywane w miarę możliwości przy użyciu aparatów rentgenowskich wyposażonych w elektronowe wzmacniacze obrazu oraz w tor wizyjny; nie dotyczy to badań rentgenowskich naczyniowych oraz podczas zabiegów chirurgicznych, które należy wykonywać wyłącznie za pomocą aparatów wyposażonych w elektronowe wzmacniacze obrazu oraz w tor wizyjny.

§ 46. Badania rentgenowskie u dzieci do 14 lat, z wyjątkiem badań wykonywanych aparatem dentystrycznym lub w sytuacjach szczególnych — aparatem jezdnym, należy wykonywać aparatami z układem wysokiego napięcia sześcioprostownikowym lub dwunastoprostownikowym oraz z elektronicznym wzmacniaczem obrazu i torem wizyjnym.

§ 47. Do wstrzykiwania środka cieniującego podczas ekspozycji rentgenowskiej należy stosować wstrzykiwacz zdalnie sterowany.

§ 48. 1. Podczas wykonywania zdjęć rentgenowskich przy łóżku chorego pomieszczenie powinny opuścić wszystkie osoby, z wyjątkiem osoby badanej oraz osoby wykonującej ekspozycję.

2. W przypadkach wyjątkowo uzasadnionych mogą pozostać w tym pomieszczeniu chorzy dorośli, z tym że wiązkę pierwotną promieniowania należy skierować w taki sposób, aby nie obejmowała ona tych chorych.

§ 49. 1. W pracowni rentgenowskiej do terapii głębokiej podczas ekspozycji może przebywać tylko osoba poddana zabiegowi.

2. W innych pracowniach rentgenowskich niż wymienione w ust. 1 podczas ekspozycji oprócz osoby badanej lub poddanej zabiegowi mogą przebywać tylko osoby, które wykonują czynności bezpośrednio związane z wykonywaniem badania lub zabiegiem, z tym że takich czynności nie mogą wykonywać kobiety w ciąży.

§ 50. Przy każdym badaniu rentgenowskim niemowląt należy używać bobiksów lub innych urządzeń do unieruchamiania.

§ 51. 1. Jeżeli w czasie wykonywania prześwietlenia lub zdjęcia zachodzi konieczność podtrzymania pacjenta, czynności te powinna wykonywać osoba, która w czasie swej pracy nie jest narażona na działanie promieniowania jonizującego, ukończyła 18 lat i nie jest w ciąży.

2. Osoba, o której mowa w ust. 1, powinna być ubrana w fartuch i rękawice ochronne.

3. Ordynatorzy w szpitalach są obowiązani organizować pracę w taki sposób, aby osoby podtrzymujące pacjentów w czasie wykonywania prześwietlenia lub zdjęcia stałe się zmieniały.

4. W lecznictwie ambulatoryjnym czynność, o której mowa w ust. 1, może wykonywać członek rodziny pacjenta lub inna osoba, gdy nie ma ku temu żadnych przeciwwskazań.

§ 52. Wokół przemysłowych aparatów rentgenowskich użytkowanych poza pracownią należy każdorazowo

ustalić i oznakować w sposób wyraźny granice obszarów, w których w czasie pracy aparatu istnieje możliwość otrzymania dawki przekraczającej dawkę graniczną dla osób:

- 1) zatrudnionych w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące,
- 2) przebywających w sąsiedztwie aparatu rentgenowskiego.

§ 53. 1. Osobą odpowiedzialną za stan ochrony przed promieniowaniem jonizującym w pracowni rentgenowskiej jest kierownik pracowni, który wykonuje obowiązki w tym zakresie przy pomocy inspektora ochrony radiologicznej.

2. Inspektorem ochrony radiologicznej w pracowni rentgenowskiej może być wyłącznie osoba, która ma co najmniej średnie wykształcenie i roczny staż pracy przy źródłach promieniowania jonizującego oraz uzyskała kwalifikacje uprawniające do pełnienia funkcji osoby odpowiedzialnej za stan ochrony przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach rentgenowskich.

3. Kierownik pracowni rentgenowskiej powinien mieć kwalifikacje niezbędne do zajmowania stanowiska osoby odpowiedzialnej za stan ochrony radiologicznej przed promieniowaniem jonizującym w pracowniach rentgenowskich.

§ 54. 1. W każdej pracowni rentgenowskiej powinna znajdować się instrukcja pracy ze źródłami promieniowania jonizującego, ustalająca szczegółowe postępowanie w zakresie ochrony radiologicznej, opracowana przez kierownika pracowni oraz zatwierdzona przez właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

2. Instrukcja wymieniona w ust. 1 powinna określać również zakres czynności inspektora ochrony radiologicznej w pracowni rentgenowskiej.

3. Z treścią instrukcji należy zapoznać wszystkich pracowników pracowni rentgenowskiej.

§ 55. W każdej pracowni rentgenowskiej powinny znajdować się w oryginale lub uwierzytelnionych odpisach:

- 1) plan sytuacyjny pracowni (gabinetu) wraz z opisem zastosowanych osłon stałych, zatwierdzony przez właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego przy wydawaniu zezwolenia na jej uruchomienie,

- 2) dokumentacja techniczna dotycząca budowy, działania, montażu, naprawy i obsługi aparatów rentgenowskich, w tym także urządzeń sygnalizacyjnych i blokujących,
- 3) dokumentacja dotycząca aparatury dozymetrycznej,
- 4) protokoły pokontrolne Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz protokoły pomiarów dozymetrycznych, wykonywanych przez inspektora ochrony radiologicznej w pracowni rentgenowskiej,
- 5) instrukcja, o której mowa w § 54 ust. 1,
- 6) zbiór przepisów prawnych dotyczących zasad stosowania źródeł promieniowania jonizującego,
- 7) ewidencja:
  - a) osób zatrudnionych w pracowni rentgenowskiej,
  - b) dawek otrzymywanych przez pracowników.

§ 56. 1. U pracowników obsługujących i naprawiających aparaty rentgenowskie oraz u osób, które z racji wykonywanych czynności przebywają w gabinecie rentgenowskim podczas ekspozycji, pomiary indywidualnych dawek promieniowania jonizującego prowadzi Instytut Medycyny Pracy im. prof. dra J. Nofera.

2. W razie równoczesnego narażenia osób, o których mowa w ust. 1, na promieniowanie rentgenowskie oraz na inne rodzaje promieniowania jonizującego, pomiary indywidualnych dawek promieniowania jonizującego prowadzi Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie.

§ 57. Właściwy terenowo państwowy wojewódzki inspektor sanitarny w wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach może wyrazić zgodę na czasowe odstępstwo od określonych w zarządzeniu wymogów dla pracowni rentgenowskich i aparatów rentgenowskich, pod warunkiem że nie spowoduje to przekroczenia dawek granicznych dla osób zatrudnionych, określonych przepisami odrębnymi.

§ 58. Traci moc zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej oraz Pełnomocnika Rządu do Spraw Wykorzystania Energii Jądrowej z dnia 15 grudnia 1969 r. w sprawie największych dopuszczalnych dawek promieniowania jonizującego oraz innych wskaźników z zakresu ochrony przed promieniowaniem (Monitor Polski z 1970 r. Nr 1, poz. 7).

§ 59. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Zdrowia i Opieki Społecznej: *I. Planeta-Malecka*