

Higiena Radiacyjna



Ochrona zdrowia pracowników i ludności przed promieniowaniem jonizującym oraz promieniowaniem niejonizującym elektromagnetycznym jest celem działań pionu higieny radiacyjnej inspekcji sanitarnej. Zadania pionu higieny radiacyjnej dotyczą:

1. kontroli medycznych pracowni rentgenowskich, urządzeń radiologicznych i zakładów stosujących urządzenia wytwarzające pola i promieniowanie elektromagnetyczne, pod kątem spełnienia wymagań przepisów prawa,
2. kontroli realizacji zasad ochrony radiologicznej pacjenta w trakcie wykonywania radiologicznych procedur diagnostycznych,
3. prowadzenia postępowania administracyjno - nakazowego celem usunięcia stwierdzanych trakcie kontroli uchybień,
4. uczestniczenie w procesie opiniowania projektów osłon stałych nowych i modernizowanych pracowni rentgenowskich,
5. ocena wyników pomiarów dawek indywidualnych osób zawodowo narażonych na promieniowanie jonizujące oraz prowadzenie postępowania wyjaśniającego w przypadku przekroczenia dawek granicznych,
6. udział w realizacji wojewódzkiego planu postępowania awaryjnego w przypadku zaistnienia zdarzenia radiacyjnego o zasięgu wojewódzkim.

1. Ochrona przed promieniowaniem jonizującym w zastosowaniach medycznych

Prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych wymaga uzyskania zezwolenia na uruchomienie i stosowanie aparatu rentgenowskiego. Zezwolenie wydaje właściwy terenowo państwowy wojewódzki inspektor sanitarny.

Czynności kontrolne przedstawiciela Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, przed wydaniem zezwolenia, skupiają się wokół oceny warunków pracy źródła i personelu oraz potwierdzenia spełnienia obowiązujących zasad ochrony radiologicznej.

Nadzorem Państwowej Inspekcji Sanitarnej objęte są aparaty rentgenowskie stosowane do celów diagnostyki medycznej w pracowniach rentgenowskich ogólnodiagnostycznych, mammograficznych, stomatologicznych, densytometrycznych i tomografii komputerowej, jak również aparaty rentgenowskie wykorzystywane w radiologii zabiegowej na salach operacyjnych oraz stosowane poza pracownią rentgenowską aparaty jezdne przyłóżkowe.

- ochrona radiologiczna personelu.

W zależności od spodziewanego poziomu dawki promieniowania jonizującego na stanowisku pracy personelu obsługującego aparaty rentgenowskie, osoby pracujące w narażeniu na promieniowanie jonizujące kwalifikowane są do kategorii A lub B. Kwalifikacji dokonuje kierownik jednostki organizacyjnej stosującej źródło /a promieniowania jonizującego. Personel podlega badaniom lekarskim o poszerzonym zakresie, przeprowadzane z częstotliwością uzależnioną od kategorii narażenia pracownika. Ponadto pracownik zakwalifikowany do kategorii B narażenia na promieniowanie jonizujące może być objęty, a zaliczony do kategorii A musi być objęty, dozymetrią indywidualną. Uzupełnieniem bądź alternatywą dozymetrii indywidualnej, jako nadzoru nad warunkami pracy personelu

Higiena Radiacyjna

obsługującego źródła promieniowania jonizującego, może być stosowanie dozymetrii środowiskowej. Osoby wykonujące zabiegi w zakresie radiologii zabiegowej dodatkowo muszą być objęte dozymetrią pierścionkową, obrazującą narażenie dłoni na promieniowanie jonizujące.

Pracownik, u którego stwierdzono przekroczenie dawki granicznej kierowany jest na dodatkowe badania lekarskie.

W trakcie kontroli oceniany jest stan ochrony radiologicznej m. in. nadzoru nad sprawnością techniczną urządzeń radiologicznych, wyposażenia w środki ochrony indywidualnej, kwalifikacje i szkolenia personelu oraz ważności orzeczeń lekarskich o braku przeciwwskazań do pracy w narażeniu na promieniowanie jonizujące.

- ochrona radiologiczna pacjentów

Jednostki stosujące lub zamierzające stosować źródła promieniowania jonizującego w celach medycznych obowiązane są do przestrzegania zasad ochrony radiologicznej pacjenta poprzez:

- opracowanie i wdrożenie systemu zapewnienia jakości,
- dysponowanie personelem posiadającym odpowiednie kwalifikacje i szkoleniach,
- dysponowanie urządzeniami radiolo-

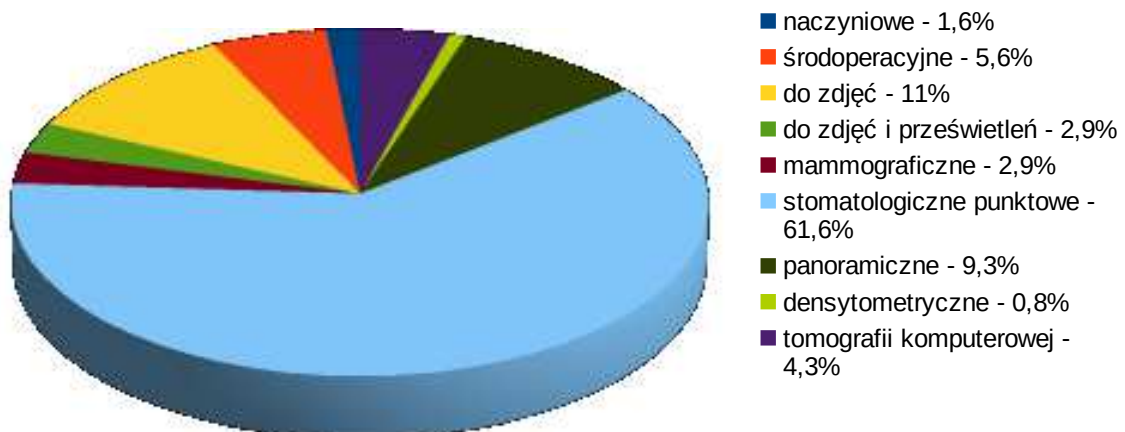
gicznymi i pomocniczymi o parametrach technicznych potwierdzonych pozytywnymi wynikami testów podstawowych i specjalistycznych. Testy podstawowe wykonywane są przez pracowników jednostki w oparciu o posiadane wyposażenie, a testy specjalistyczne wykonywane są raz w roku przez niezależne laboratoria posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacji.

W 2017 roku funkcjonowało na terenie województwa podkarpackiego, w oparciu o zezwolenie Podkarpackiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, łącznie 600 jednostek stosujących źródła promieniowania jonizującego w celach medycznych.

W 650 diagnostycznych pracowniach rentgenowskich, 95 zakładach stosujących aparaty rtg bez pracowni rentgenowskich oraz dwóch ambulansach, zainstalowanych jest łącznie 1104 aparaty rentgenowskie. Obsługą aparatów rentgenowskich zajmuje się łącznie 2603 osoby z których większość, bo 2491 osób jest objętych kontrolą dawek indywidualnych.

W 2017 roku w jednostkach stosujących źródła promieniowania jonizującego w celach medycznych wykonano 251 kontroli. W jednostkach notowano nieprawidłowości dotyczące należytego nadzoru na stanem technicznym

Udział procentowy rodzajów aparatów rtg na podkarpaciu w 2017 roku



użytkowanych aparatów rentgenowskich, w szczególności braku wykonywania testów podstawowych oraz terminowego wykonywania testów specjalistycznych. W zakresie nadzoru medycznego nad personelem stwierdzano brak aktualnych orzeczeń lekarskich o braku przeciwwskazań do pracy w promieniowaniu jonizującym. Dokumentacja tworzona w jednostce nie zawierała roboczych procedur diagnostycznych, procedur wykonywania testów podstawowych kontroli parametrów technicznych urządzeń radiologicznej i zapisów dotyczących realizacji szkoleń personelu. Powyższe uchybienia były usuwane w terminach uzgodnionych z kierownikami jednostek organizacyjnych.

2. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym (0-300 GHz)

Nadzorem inspekcji sanitarnej w zakresie promieniowania elektromagnetycznego objęte są urządzenia stosowane zarówno w medycynie, jak i w energetyce, przemyśle, radiokomunikacji i nauce.

- ochrona personelu przed polami elektromagnetycznymi

- Jednym z ważnych elementów zapobiegającym negatywnym skutkom zdrowotnym dla personelu, który obsługuje źródła promieniowania elektromagnetycznego jest wiedza na temat rozkładu pola elektromagnetycznego wokół źródła, także znajomości wartości natężenia pola elektromagnetycznego występującego na stanowisku pracy pracownika. Kierownik jednostki organizacyjnej stosującej źródło pola elektromagnetycznego jest zobowiązany okresowo wykonywać, zgodnie z kodeksem pracy, powyższe badania oraz zapoznać pracowników obsługi z ich wynikami.
- Zadaniem Państwowej Inspekcji Sanitarnej jest weryfikacja oceny przez personel bhp stopnia narażenia pracownika na pola i promieniowanie elektromagnetyczne oraz weryfikacja doz rzeczywistych promieniowania, na jakie są narażeni pracownicy obsługi.

- ochrona ludności przed polami elektromagnetycznymi

Rosnące zapotrzebowanie na usługi radiokomunikacyjne powoduje wzrost zagęszczenia stacji bazowych telefonii komórkowej. Nadzór nad warunkami zdrowotnymi ogółu ludności związany jest z kontrolowaniem poziomów pól elektromagnetycznych pochodzących od anten nadawczych stacji bazowych, a rejestrowanych w miejscach ogólnie dostępnych dla ludności. Podstawowym warunkiem użytkowania instalacji wytwarzającej promieniowanie elektromagnetyczne jest przedstawienie wyników pomiarów świadczących o braku występowania w miejscach ogólnie dostępnych dla ogółu ludności promieniowania o poziomach niedopuszczalnych.

Ustawa o ochronie środowiska nałożyła na operatorów instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne, w tym także na operatorów radiokomunikacji amatorskiej i ośrodków nadawczych radiotelewizyjnych, konieczność zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne do organów ochrony środowiska oraz inspekcji sanitarnej. W roku 2017 Podkarpacki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny otrzymał 689 zgłoszeń lub aktualizacji zgłoszeń instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne. W/w zgłoszenia wraz z dostarczonymi wynikami badań i pomiarów promieniowania elektromagnetycznego wykonanych dla potrzeb ochrony środowiska pozwalają stwierdzić, że na terenach ogólnie dostępnych dla ludzi nie występuje promieniowanie elektromagnetyczne o wartościach przekraczających poziomy dopuszczalne w środowisku.

W ochronie zdrowia w 208 zakładach użytkowanych jest 177 aparatów do elektrochirurgii w gabinetach zabiegowych i na salach operacyjnych, 80 terapulsów i diatermii eksploatowanych w gabinetach fizykoterapeutycznych oraz 127 innych źródeł pól elektromagnetycznych, głównie urządzeń do terapii polem magnetycznym np. magnetroniki. Ponadto na terenie województwa podkarpackiego użytkowanych jest 14 rezonansów magnetycznych.



W 33 zakładach przemysłowych eksploatowanych jest 203 urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne. Są to głównie piece indukcyjne, zgrzewarki dielektryczne i punktowe, urządzenia do spawania, elektrodrażarki, defektoskopy magnetyczne itp.

W radiokomunikacji i łączności w 60 obiektach eksploatowanych jest 105 nadajników radiofonicznych i telewizyjnych. W narażeniu na promieniowanie elektromagnetyczne stref ochronnych na terenie województwa podkarpackiego pracuje łącznie 2050 osób w ochronie zdrowia, 477 osób przy obsłudze źródeł PEM w przemyśle i 43 osób przy obsłudze urządzeń nadawczych w radio- i telekomunikacji.

Nieprawidłowości stwierdzone w trakcie przeprowadzonych 108 kontrolach dotyczyły:

- braku aktualnych pomiarów kontrolnych wokół źródeł promieniowania elektromagnetycznego i na stanowiskach pracy,
- braku oznakowania zasięgów stref ochronnych wokół źródeł PEM,
- braku oznakowań źródeł PEM i pomieszczeń,
- braku wymaganej dokumentacji rejestrów badań i pomiarów oraz czynnika szkodliwego.

Nieprawidłowości te w toku postępowania administracyjno - nakazowego zostały usunięte.

3. Ochrona zdrowia osób fizycznych przed niebezpieczeństwem wynikającym z promieniowania jonizującego związanego z badaniami medycznymi (testy kontrolne aparatów RTG, pomiary dawki otrzymanej przez pacjenta)

Jednostki stosujące urządzenia radiologiczne (aparaty rentgenowskie, wywoływarki błon rentgenowskich, skanery płyt obrazowych, drukarki zdjęć RTG, monitory medyczne) są zobowiązane ustawą Prawo Atomowe i aktami wykonawczymi do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia dawki otrzymanej przez pacjenta w trakcie wykonywania procedury medycznej z udziałem promieniowania jonizującego. Całość zagadnienia określana mianem „ochrony radiologicznej pacjenta” realizowana jest poprzez opracowanie i wdrożenie systemu zapewnienia jakości.

Ograniczenie dawki otrzymanej przez pacjenta realizowane jest poprzez:

- wykonywanie badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego zgodnie z roboczymi procedurami medycznymi.
- posiadanie sprawnego wyposażenia diagnostycznego i terapeutycznego,
- posiadanie kompetentnej kadry medycznej stale podnoszącej swoje kwalifikacje poprzez szkolenia.

Sprawność nowego wprowadzanego do eksploatacji aparatu rentgenowskiego jest potwierdzana wykonaniem testów akceptacyjnych. Stosowanie urządzeń radiologicznych wymusza konieczność prowadzenia testów podstawowych parametrów technicznych, wykonywanych przez personel jednostki je stosującej oraz testów specjalistycznych wykonywanych raz do roku przez laboratoria posiadające akredytację w zakresie ich wykonywania.

Prawidłowość oceny parametrów technicznych urządzeń radiologicznych jest podstawą kontroli i badań przeprowadzanych przez inspekcję sanitarną.

4. Prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych polegającej na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu badań rentgenodiagnostycznych, badań diagnostycznych i leczenia chorób nienowotworowych oraz paliatywnego leczenia chorób nowotworowych z wykorzystaniem produktów radiofarmaceutycznych oraz zabiegów z zakresu radiologii zabiegowej

Prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych polegającej na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu badań rentgenodiagnostycznych, badań diagnostycznych i leczenia chorób nienowotworowych oraz paliatywnego leczenia chorób nowotworowych z wykorzystaniem produktów radiofarmaceutycznych oraz zabiegów z zakresu radiologii zabiegowej wymaga uzyskania zgody Podkarpackiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Zgodę Podkarpacki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wydaje po analizie dokumentacji jednostki, na którą składa się: dokumentacja systemu zapewnienia jakości, zezwolenia na uruchomienie i stosowanie aparatów rentgenowskich, wykaz urządzeń radiologicznych stosowanych w jednostce, wyniki testów kontroli jakości parametrów technicznych urządzeń radiologicznych, informacja o kwalifikacjach i szkoleniach personelu eksploatującego w jednostce urządzenia radiologiczne, roboczych procedur radiologicznych oraz na podstawie opinii Konsultanta Wojewódzkiego w zakresie radiologii i diagnostyki obrazowej.

W roku 2017 rozpatrzono wnioski 17 jednostek ubiegających się o zgodę na prowadzenie w/w działalności. Wydano 13 zgód na prowadzenie działalności z zakresu badań rentgenowskich, 2 zgody na prowadzenie działalności z zakresu radiologii zabiegowej oraz jedną zgodę na prowadzenie działalności z zakresu

badań rentgenodiagnostycznych i radiologii zabiegowej.

Ogółem w latach 2012 - 2017 roku na terenie województwa podkarpackiego dla 37 jednostek PPWIS wydał 33 zgody na prowadzenie działalności z zakresu badań rentgenodiagnostycznych, 3 zgody z zakresu radiologii zabiegowej, 5 zgód z zakresu badań rentgenodiagnostycznych i radiologii zabiegowej oraz jedną zgodę z zakresu medycyny nuklearnej. Na podstawie dostępnych danych ocenia się, że zgody na prowadzenie w/w działalności na terenie województwa podkarpackiego posiada połowa jednostek zobowiązanych do ich uzyskania. Działania pionu higieny radiacyjnej w 2018 roku zmierzają będą do intensyfikacji działań celem przymuszenia pozostałych jednostek do uzyskania w / w zgód.

5. Szkodliwości i uciążliwości środowiskowe.

Ustawa Prawo Atomowe dopuszcza instalowanie aparatów rentgenowskich w budynkach mieszkalnych. W/w Ustawy wraz z aktami wykonawczymi nakłada na jednostkę organizacyjną zamierzającą stosować źródło promieniowania jonizującego w budynku mieszkalnym, zastosowanie ograniczeń w dopuszczalnych dawkach, jakie mogą występować w pomieszczeniach mieszkalnych (10-krotnie niższe).



Mając na względzie interes mieszkańców Inspekcja Sanitarna, przed wydaniem zezwolenia na stosowanie aparatu rentgenowskiego zwraca szczególną uwagę na pomiary dozymetryczne w pomieszczeniach mieszkalnych sąsiadujących z pomieszczeniem, w którym użytkowany będzie aparat rentgenowski.

Na terenie województwa podkarpackiego w budynkach mieszkalnych lokalizowane są jedynie gabinety stomatologiczne wyposażone w aparaty rentgenowskie stomatologiczne do zdjęć punktowych. Aparaty te są instalowane sporadycznie, wyposażone w lampy rentgenowskie pracujące na niskich parametrach eksploatacyjnych, spełniające powyższe wymaganie. Ponadto oferowane obecnie aparaty rentgenowskie stomatologiczne użytkowane są z cyfrowym systemem obrazowania pracujące na niższych parametrach eksploatacyjnych, a co za tym idzie emitujące dawki promieniowania o niższej wartości niż starsze egzemplarze z analogowym systemem obrazowania. Źródła promieniowania elektromagnetycznego w medycynie i zakładach produkcyjnych eksploatowane są w wydzielonych pomieszczeniach budynków emitujących promieniowanie elektromagnetyczne o lokalnym zasięgu, niestwarzającym uciążliwości dla ogółu ludności.

Instalacje telekomunikacyjne (antenę ośrodków radiotelewizyjnych) z uwagi na konieczność pokrycia zasięgiem znacznych terenów województwa lokalizowane są w terenach leśnych w znacznej odległości od siedzib ludzkich. Obowiązujące prawo nakłada na właściciela instalacji wytwarzającej promieniowanie elektromagnetyczne obowiązek zgłoszenia zamiaru przystąpienia do użytkowania obiektu, przedstawiając aktualne wyniki pomiarów promieniowania elektromagnetycznego w otoczeniu źródła promieniowania elektromagnetycznego wykonanych dla potrzeb ochrony środowiska. Powyższy obowiązek nabiera szczególnego znaczenia w przypadku obiektów zlokalizowanych w terenach zurbanizowanych, szczególnie w odniesieniu do stacji bazowych telefonii komórkowych, gdzie notowany jest szybki postęp techniczny i częste zmiany w instalowanym wyposażeniu.

6. Przeciwdziałanie skutkom zdarzeń radiacyjnych

Stosowanie źródeł promieniotwórczych niesie możliwość wystąpienia zdarzeń mogących powodować zagrożenie dla

ogółu ludności. Wojewoda Podkarpacki podejmuje działania celem ograniczenia zasięgu i skutków zdarzenia radiacyjnego wywołanego:

- rozprzestrzenieniem się zdarzenia poza teren zakładu stosującego źródła promieniotwórcze,
- przez nieznanego sprawcę,
- w trakcie transportu źródła promieniotwórczego na terenie województwa.

Podejmowane działania wynikają z opracowanego Wojewódzkiego Planu Postępowania Awaryjnego. W/w Plan zakłada współdziałanie szeregu służb, w tym także inspekcji sanitarnej.

Podkarpacki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, w ramach w/w planu, realizuje zadania związane z:

- identyfikacją izotopów promieniotwórczych,
- oznakowaniem strefy awaryjnej wokół miejsca zdarzenia,
- oznaczania mocy dawki w kierunku rozprzestrzeniania się zdarzenia radiacyjnego,
- oznaczania stref wymagających podjęcia działań ograniczających skutki wchłonięć izotopów przez ludność z rejonu zdarzenia,
- oznaczania zawartości pierwiastków promieniotwórczych w produktach żywnościowych i glebie pobranych z terenu rozprzestrzeniania się zdarzenia,
- oraz sformułowanie komunikatów ostrzegawczych dla ludności.

Realizacja tych działań jest możliwa dzięki funkcjonującemu w ramach pionu higieny radiacyjnej zespołowi pracowników nadzoru i laboratorium.

Rokrocznie zespół podległy Podkarpackiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu uczestniczy w ćwiczeniach organizowanych przez Wojewodę Podkarpackiego. Wyniki ćwiczeń służą podnoszeniu wiedzy i sprawności w działaniu, a także podjęciu działań uszczegóławiających opracowane wcześniej procedury.

W roku 2017 na terenie województwa podkarpackiego nie wystąpiła konieczność podjęcia działań związanych ze zdarzeniem radiacyjnym.