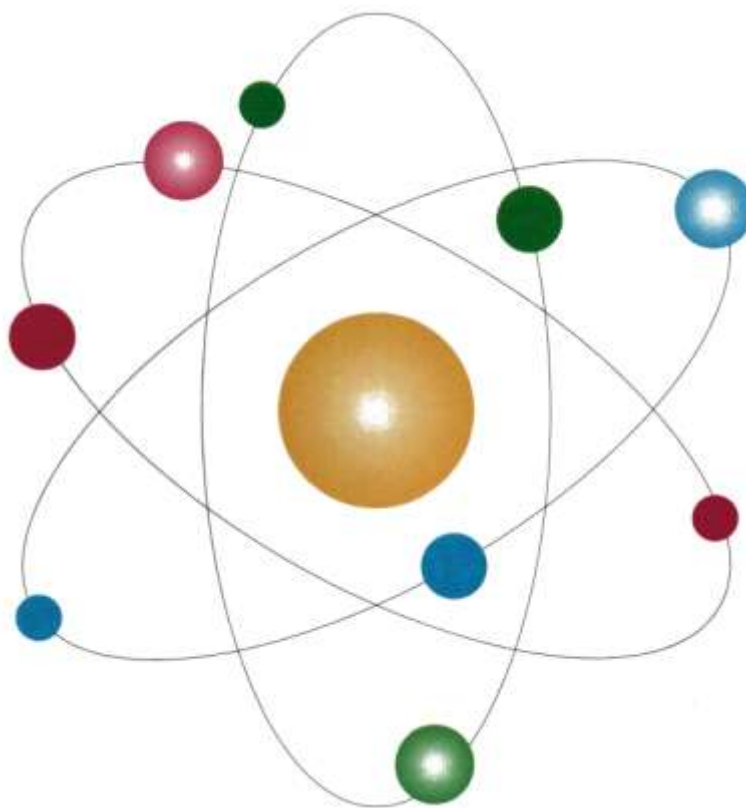


# Jedenaste Spotkanie Inspektorów Ochrony Radiologicznej



**„Aktualizacja przepisów prawnych, systemy jakości  
w medycynie, dozymetria indywidualna i  
środowiskowa oraz energetyka jądrowa”**

**Skorzęcin 17-20.06.2009**

**MATERIAŁY KONFERENCYJNE**

**ORGANIZATOR:  
Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej  
Poznań**



**Z przyjemnością informujemy, że nasze spotkanie  
objął honorowym patronatem  
Marszałek Województwa Wielkopolskiego  
Pan Marek Woźniak**

# PROGRAM

## 17.06.2009 Środa

PRZYJAZD DO SKORZĘCINA, ZAKWATEROWANIE od godz. 17.00

godz. 18.30 INAUGURACJA

godz. 19.00 KOLACJA

## 18.06.2009 Czwartek

godz. 8.00-9.00 ŚNIADANIE

### SESJA I: Energetyka jądrowa, trochę historii, dozymetria Przewodniczy sesji: J. Barczyk

godz. 9.00-9.20	W. Gorączko	Jak przekonać społeczeństwo do akceptacji energetyki jądrowej w Polsce?
godz. 9.20-9.45	G. Jezierski	Ochrona radiologiczna – krótki przegląd historyczny
godz. 9.45-10.00	G. Jezierski	Lampy rentgenowskie – przegląd budowy i ich zastosowanie
godz. 10.00-10.30	J. Wojnarowicz	Pomiary środowiskowe
godz. 10.30-11.00	M. Gniewoski I. Krupiński	Dozymetria środowiskowa - pomiary dozymetryczne w środowisku pracy
godz. 11.00-11.30	R. Mołdach	Relacje prawa i praktyki medycznej

godz. 11.30-12.00 PRZERWA KAWOWA

### SESJA II: Polityka bezpieczeństwa danych osobowych Przewodniczy sesji: K. Lewandowski

godz. 12.00-12.20	R. Mołdach	Ochrona danych medycznych w warunkach stosowania elektronicznej dokumentacji medycznej
godz. 12.20-12.40	M. Mocydlarz-Adamcewicz	Polityka bezpieczeństwa danych osobowych w placówkach służby zdrowia

godz.12.40-13.00	P. Kowalczyk	Technika archiwizacji i przesyłania obrazów cyfrowych
godz.13.00-13.20	P. Orzechowski	Rola radiologii w telemedycynie. System teleradiologiczny

godz.13.20-14.30 OBIAD

**SESJA III: Analizy, wymagania  
Przewodniczy sesji G. Seiffert**

godz.14.30-14.45	M. Barańska	Baza danych urządzeń radiologicznych. Wydawanie zgód na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące
godz.14.45-15.00	K. Ciupek	Analiza wyników dozymetrii indywidualnej w medycynie i przemyśle
godz.15.00-15.15	G. Sieradzki	Nowe podejście do zapewnienia jakości w planie leczenia jak i w dozymetrii w aparacie TomoTherapy
godz.15.00-15.15	R. Jakubowski	Aparatura firmy KIE

godz. 18.00 KOLACJA GRILLOWA

**19.06.2009 Piątek**

godz. 8.00-9.00 ŚNIADANIE

**SESJA IV: Nowelizacja przepisów  
Przewodniczy sesji E. Konstanty**

godz. 9.00-11.15	R. Kowski	Radiologia cyfrowa w świetle aktualnych przepisów
godz.11.15-11.45	D. Kluszczyński	Założenia nowelizacji Rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa stosowania promieniowania jonizującego w medycynie.

godz.11.45-12.15 PRZERWA KAWOWA

**SESJA V: TESTY**  
**Przewodniczy sesji K. Kapecka**

godz.12.00-12.30	E. Konstanty	Aparatura pomiarowa używana do wykonywania podstawowych testów w pracowni mammograficznej
godz.12.30-13.00	G. Seiffert	Aparatura kontrolno-pomiarowa i fantomy wykorzystywane do wykonywania testów specjalistycznych kontroli jakości aparatury rentgenowskiej w radiologii ogólnej z uwzględnieniem tomografii komputerowej
godz.13.00-13.15	A. Cepiga	Testy specjalistyczne aparatów rtg – ocena stanu urządzeń radiologicznych na podstawie testów przeprowadzonych przez Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej (LADIS) IFJ PAN

godz.13.30-14.30 OBIAD

**SESJA VI: Ocena testów**  
**Przewodniczy sesji K. Kapecka**

godz.14.30-14.45	A. Pajor E. Broda	Narażenie na dawki od promieniowania jonizującego w świetle wyników otrzymanych w Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej IFJ PAN
------------------	----------------------	---

**SESJA VII: Ocena testów**  
**Przewodniczą sesji K. Kapecka i M. Kubicka**

godz.14.45-16.30	Panel dyskusyjny
------------------	------------------

godz. 18.00 KOLACJA

**20.06.2009. SOBOTA**

godz. 8.00-9.00 ŚNIADANIE  
WYJAZD ZE SKORZĘCINA

Wiesław Gorączko

Instytut Chemii i Elektrochemii  
Technicznej  
Pracownia Radiochemii  
Politechnika Poznańska

## Jak przekonać społeczeństwo do akceptacji energetyki jądrowej w Polsce?

Tylko rzetelna wiedza o promieniotwórczości i energetyce jądrowej, podana w sposób możliwie prosty i atrakcyjny ma szansę „przełamać” zjawisko radiofobii w polskim społeczeństwie. Społeczeństwo jest coraz bardziej wyedukowane ale chroniczny brak czasu zmusza by wiedzę dostarczać mu w możliwie zwięzłej formie. By przekonać rodaków do nukleoniki i należałoby przede wszystkim uświadomić Im, że :

- Promieniotwórczość występuje wszędzie;
- Promieniotwórczość jest cechą naturalną zarówno przyrody nieożywionej , jak i ożywionej;
- Człowiek jest „promieniotwórczy”;
- Są na Ziemi rejony o bardzo wysokim natężeniu naturalnej promieniotwórczości i ludzie tam mieszkający od pokoleń żyją znacznie dłużej niż w innych rejonach;
- Dlaczego zauważamy renesans energetyki jądrowej na świecie ?;
- Dlaczego zdecydowaliśmy się na rozwój energetyki jądrowej w Polsce ?;
- Przedstawić działania i decyzje Rządów RP (jednomyślność działań bez względu na to, która z Partii aktualnie rządzi);
- Przedstawienie działań podjętych przez uczelnie wyższe;
- I najważniejsze – przedstawienie **wymiernych korzyści dla gminy i społeczeństwa lokalnego z budowy elektrowni jądrowej.**

Promieniowanie jonizujące występuje POWSZECHNIE. To nieodłączny element naszego naturalnego środowiska.

Promieniowanie jonizujące dociera do nas z kosmosu. Emanuje ze skorupy ziemskiej, wód, powietrza. Przyroda ożywiona jest także źródłem tego

promieniowania. Wszyscy ludzie są promieniotwórczy. Nawet przeciwnicy

energetyki jądrowej są chodzącymi źródłami promieniotwórczymi – choć zwalczają radiację w każdym jej przejawie.

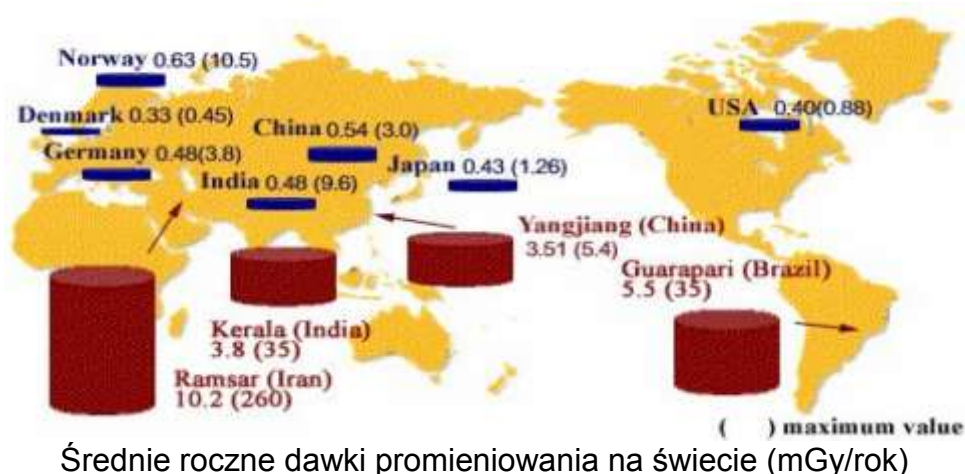
W poniższej tabeli pokazano średnią zawartość niektórych radiopierwiastków występujących w organizmie dorosłego człowieka (tj. w 60 kg)

Pierwiastek	Liczba atomów	Liczba rozpadów na sekundę
Tryt $^3\text{T}$	$1,7 \cdot 10^9$	3
Węgiel $^{14}\text{C}$	$8,1 \cdot 10^{14}$	3100
Potas $^{40}\text{K}$	$3 \cdot 10^{20}$	5700
Razem		8803 = 8,8 kBq $\approx$ 0,23 $\mu\text{Ci}$

Pamiętajmy, że dawniej natężenie promieniowania było znacznie wyższe niż jest dziś.

### Mimo tego – a może DZIĘKI TEMU – powstało ŻYCIE !?

Naturalne tło promieniowania zależy od budowy geologicznej danego regionu Ziemi. I tak , na ogół w rejonach młodych gór (alpidach) oraz aktywności wulkanicznej tło naturalne znacznie przewyższa tzw. tło średnie. Znane są obszary o szczególnie wysokich wartościach natężenia tego promieniowania. Na ogół związane jest to z występowaniem struktur geologicznych zawierających w swym składzie rudy uranu lub toru. Wymieńmy choć kilka takich rejonów.



Średnie roczne dawki promieniowania na świecie (mGy/rok)

### Brazylia

Na plażach Guarapari z piaskowcami monazytowymi naturalne tło promieniowania przewyższa średni ziemski poziom aż 87 a mieszkańcy żyją o kilka lat dłużej niż średnia życia dla całej Brazylii.

## **Iran**

**W rejonie Ramsar** 0.142 mSv/h co przez 70 lat daje 88 Sv ! (42 x NBR). Nie stwierdzono wzrost zachorowań, a osiągnięty wiek dochodził do 110 lat .

## **India, Kerala.**

Średnie dzienne wchłanianie Ra-228 przez populację w rejonie monasztycznym jest około 40 do 50 razy większe niż średnie na świecie. Wskaźnik płodności jest wyższy, a liczba zgonów noworodków mniejsza niż w jakimkolwiek innym rejonie Indii.

Bardzo ciekawe wyniki przynosi analiza długości życia ludzi mieszkających w strefach geograficznych o podwyższonym poziomie naturalnej radiacji. Mieszkańcy żyją tam dłużej. Znalaziono wyraźny związek między długością życia i poziomem naturalnego tła promieniowania. Znane są liczne przypadki długowieczności wśród górali tybetańskich, nepalskich i kaukaskich, co związane jest z podwyższoną naturalną radiacją młodych gór.

**Czyżby promieniowanie jonizujące pochodzące od naturalnego tła było czynnikiem niezbędnym do normalnego funkcjonowania żywej materii ?**

**Jak promieniowanie jonizujące wpływa na organizmy żywe ?**

Wysokie dawki promieniowania mogą powodować chorobę popromienną i nawet śmierć organizmu. Niskie dawki promieniowania działają stymulująco, pozytywnie na organizmy żywe (hormeza radiacyjna).

## **Pomyślmy !!!**

- aktywność właściwa człowieka to około 50 Bq/kg;
- większość naszej własnej promieniotwórczości pochodzi od radioizotopu potasu K-40 (są jeszcze C-14 i T-3);
- frywolny wniosek prof. Hrynkiewicza - "Mając partnera życiowego o masie 60kg należy się spodziewać aktywności od jego ciała na poziomie 3000 Bq. W ciągu 8-mio godzinnej nocy otrzymujemy od „partnera/ki” dawkę znacznie większą niż od zlokalizowanej w pobliżu elektrowni jądrowej”;
- nie tylko „współspioch” napromienia nas - my sami siebie naświetlamy;
- wartość „dawki własnej” w ciągu 60 lat życia wynosi 37,8 cSv (2 x NBR).

**Na świecie obserwuje się wyraźnie „renesans” energetyki jądrowej.**

Polska jest „nuklearną wyspą” w Europie w promieniu 300 km od Polski pracuje 27



jądrowych bloków energetycznych :

- w promieniu 600 km 52 siłownie;
- na świecie jest 441 bloków, 25 jest w fazie budowy a projektuje się dalsze 41;
- USA 103, Francja 59, Japonia 55, Rosja 35, India 15;
- do 2030 roku planuje się budowy w Indiach, Chinach, Rosji, Pakistanie, Iranie, Korei Pd.

W Unii Europejskiej nowe budowy ruszą w Finlandii, Francji a decyzje już zapadły w Anglii, na Litwie, Słowacji, Rumunii, Bułgarii i Czechach.

### **Dlaczego siłownia jądrowa w Polsce? Co nam da i po co nam energetyka jądrowa ?**

By odpowiedzieć na to pytanie trzeba najpierw przeanalizować szereg uwarunkowań, a mianowicie : gospodarcze, technologiczno-techniczne, polityczne :

- Specjaliści rynku energii i planiści prognozują prawie dwukrotny wzrost zużycia energii elektrycznej w Polsce do 2025 roku;
- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju głównie poprzez dywersyfikacja nośników energii;
- Ograniczoność krajowych zasobów paliw naturalnych;
- Ciągły wzrost cen węgla, ropy naftowej i gazu;
- Rygorystyczne przestrzeganie dyrektywy UE nt. emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>;
- Systematyczne podnoszenie poziomu bezpieczeństwa siłowni jądrowych;
- Poprawa ekonomiki siłowni jądrowych;
- Systematyczny wzrost akceptacji społecznej dla energetyki jądrowej.

Kolejne Rządy RP podejmują od kilku lat liczne działania zmierzające do wznowienia programu budowy pierwszej polskiej styczeń 2005 – Konferencja Rządu, Parlamentu, uczelni i przemysłu pt: "Polityka energetyczna Polski do 2025 roku :

- maj 2005 – Seminarium Rządu, Parlamentu, uczelni i przemysłu pt: "Uruchomienie programu energetyki jądrowej w Polsce";
- expose sejmowe Premiera Kaczyńskiego;
- kilka konferencji Ministerstwa Gospodarki i UE na temat : "Rozwój energetyki jądrowej w Polsce";
- marzec 2006 - Konferencja Rządu, Parlamentu, uczelni i przemysłu pt: "Energetyka jądrowa dla Polski";

- czerwiec 2006 - Konferencja Rządu, Parlamentu, uczelni i przemysłu pt: "Energetyka jądrowa dla Polski";
- grudzień 2006 – podpisanie umowy o współpracy z Litwą w ramach tzw. "mostu energetycznego" (także remontu i rozbudowy litewskiej elektrowni jądrowej Ignalina);
- luty 2007 - Konferencja Rządu, Parlamentu, uczelni i przemysłu pt: "Renesans energetyki jądrowej".
- expose sejmowe Premiera Donalda Tuska.

### **Ostatnie inicjatywy Rządu RP**

1. Wielokrotne deklaracje Rządu RP – decyzja Rady Ministrów z dni 19 stycznia 2009 i ostatnia z 5 marca 2009;
2. Wielopłaszczyznowe działania Ministerstwa Przemysłu;
3. „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” – Ministerstwo Gospodarki;
4. Powołanie Departamentu Energetyki Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki;
5. Konsultacje branżowe i międzyresortowe „*Polityki...*”.

Przygotowanie wysoko wykwalifikowanego personelu jest podstawowym elementem w infrastrukturze niezbędnej dla wprowadzenia energetyki jądrowej.

Wiele uczelni zarówno technicznych, jak i uniwersyteckich zastanawia się nad otwarciem kierunków studiów bezpośrednio lub pośrednio związanych z energetyką jądrową lub – szerzej – nukleoniką. Na niektórych Wydziałach plany te nie wyszły jednak poza stadium przyszłościowych zamierzeń. Poniżej przedstawiono

### **zestawienie wyższych uczelni technicznych w Polsce kształcących studentów na kierunkach lub specjalnościach energetyka jądrowa :**

- Politechnika Warszawska
- Politechnika Poznańska
- Akademia Górniczo-Hutnicza
- Politechnika Śląska
- Konsorcjum „Kadry dla Energetyki Jądrowej i Technologii Jądrowych w Przemśle i Medycynie” - Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Warszawski
- Politechnika Gdańska;
- Politechnika Krakowska.

„Kością niezgody” nie jest już lokalizacja siłowni jądrowej ale składowiska

wypalonego paliwa jądrowego. Istnieje szansa „rozwiązania” tego problemów „po myśli ekologów”. W umowie kupna paliwa można zagwarantować odbiór wypalonego przez firmę sprzedającą to paliwo, zatem problem przechowywania i gromadzenia wysokoaktywnych odpadów spadałby na producenta.

**Wymierne korzyści dla gminy i społeczeństwa lokalnego z budowy elektrowni jądrowej.**

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikacja nośników energii;
- dofinansowanie budżetu gminnego;
- nowe miejsca pracy zarówno w samej elektrowni, jak i w instytucjach obsługujących i współpracujących, szkolnictwie, usługach, służbie zdrowia, transporcie, usługach, placówkach oświatowych i kulturalnych;
- budowa infrastruktury sportowo-rekreacyjnej;
- infrastruktura gminna – mosty, obwodnice, nowe dzielnice i osiedla, parkingi, placówki usługowe, oświatowe i kulturalne;
- finansowanie programu monitoringu środowiska naturalnego;
- napływ nowych pracowników – wzrost liczebności osiedli – rozwój społeczności lokalnej;
- niższe ceny energii elektrycznej w sąsiedztwie elektrowni – niższe koszty przesyłu;

**Akceptacja społeczna dla siłowni jądrowych rośnie ale trzeba nad nią stale „pracować”**

*G. Jeziński*

PGE Elektrownia Opole SA

**Ochrona radiologiczna – krótki przegląd historyczny**

W prezentacji przedstawiono stosowanie i wykorzystywanie promieniowania jonizującego na w ujęciu historycznym, tj. od początku jego odkrycia (1895 r.) do czasów współczesnych. Zdumiewać może prawie powszechne stosowanie tego promieniowania (zarówno rentgenowskiego jak i z izotopów promieniotwórczych) do celów zupełnie nieużytecznych przez okres pierwszych kilku dziesięcioleci. Znaczący wkład w dziedzinę poznania oddziaływania promieniowania jonizującego

na materię żywą wniosły prace związane z amerykańskim programem budowy bomby atomowej „Project Manhattan”. Stosowana do dzisiaj w ochronie radiologicznej hipoteza liniowa (bez-progowa) wydaje się nie mieć uzasadnienia w obszarze niewielkich dawek promieniowania, gdzie obserwuje się wręcz udokumentowane zjawisko hormezy. Między innymi wiele przykładów zawartych w niniejszej prezentacji potwierdza tę tezę.

*G. Jeziński*

PGE Elektrownia Opole SA

### **Lampy rentgenowskie - przegląd budowy i ich zastosowanie**

Użytkownicy promieniowania rentgenowskiego mają do czynienia ze sprzętem (urządzeniem) zawierającym odpowiednie źródło promieniowania rentgenowskiego, jakim jest najczęściej lampa rentgenowska (specjalna lampa elektronowa, w której energia elektryczna jest przetwarzana na energię promieniowania rentgenowskiego), a dedykowanym do odpowiednich zastosowań np. naukowo-badawczych, medycznych, przemysłowych czy z obszaru tzw. *security*. Stąd też o ile to konieczne, znają oni budowę najczęściej jednej, konkretnej lampy rentgenowskiej, jej parametry użytkowe, charakterystykę pracy itp. Także w podręcznikach naukowych, czy książkach popularno-naukowych z dziedziny promieniowania rentgenowskiego przedstawiany jest jeden schematyczny rysunek lampy rentgenowskiej. Ze względu na wielostronne wykorzystywanie obecnie promieniowania rentgenowskiego warto może bliżej zaznajomić się z dużą różnorodnością współczesnych lamp rentgenowskich a także z kierunkami ich rozwoju. A w ogóle to konstrukcja lampy rentgenowskiej zawsze pozostaje interesującym tematem.

*J. Wojnarowicz*

Instytut Energii Atomowej  
Ośrodek Radioizotopów POLATOM  
Otwock - Świerk

### **Pomiary środowiskowe**

Prawo atomowe wymaga prowadzenia nadzoru radiologicznego nad środowiskiem pracy. Nadzór ten obejmuje pomiary mocy dawki oraz pomiary skażeń.

Czy dotyczy to działalności podlegającej zgłoszeniu, czy tylko wymagającej uzyskania zezwolenia? Czy można obejść ten wymóg? Czy warto?

Po co przygotowuje się program pomiarów dozymetrycznych w środowisku pracy?

Jaki cel ma wytyczanie terenów kontrolowanych i nadzorowanych? Czy istnieje potrzeba wykonywania pomiarów dozymetrycznych w środowisku pracy poza terenami kontrolowanymi i nadzorowanymi?

Jak rejestrować wyniki pomiarów dozymetrycznych w środowisku pracy? Kto ma do nich wgląd?

Jak je interpretować?

Na te i inne pytania spróbujemy sobie odpowiedzieć 18 czerwca ok. godz. 10:00.

*M. Gniewoski, I. Krupiński*

Laboratorium Wzorcujące  
Urządzeń Dozymetrycznych  
„POLON-ALFA” Bydgoszcz  
Zakład Urządzeń Dozymetrycznych

### **Dozymetria środowiskowa – pomiary dozymetryczne w środowisku pracy**

Powszechne wykorzystywanie promieniowania jonizującego w diagnostyce i terapii medycznej, badaniach naukowych i w zastosowaniach przemysłowych wymaga działań w zakresie oceny narażenia osób zatrudnionych w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące, klasyfikacji pracowników do grupy narażenia, ustalenia limitów dawek dla określonych rodzajów działalności, a także oceny wpływu działalności związanej z narażeniem na promieniowanie na osoby z ogółu ludności.

W prezentacji zostaną przybliżone zagadnienia dotyczące pomiarów dozymetrycznych w środowisku pracy, w tym:

- Dokumenty odniesienia – Akty prawne – wymagania
- Określanie punktów pomiarowych
- Wybór wyposażenia pomiarowego (czym się kierować przy wyborze sprzętu dozymetrycznego)
- Praktyczne porady dotyczące opracowania wyników pomiarów

## **Polityka bezpieczeństwa danych osobowych w placówkach służby zdrowia**

Z uwagi na rosnące znaczenie informacji przetwarzanych zarówno tradycyjnie, tj. w zbiorach ewidencyjnych (aktach, kartotekach, itp.) czy z wykorzystaniem systemu informatycznego, zapewnienie bezpiecznego przetwarzania danych osobowych to w dzisiejszych czasach jedno z najistotniejszych zadań.

Jednostki przetwarzające dane osobowe są zobowiązane na mocy przepisów prawa krajowego jak i związanych z nią aktów wykonawczych:

- Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.,
- Ustawy o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. (UODO)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych,
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 grudnia 2008 r. w sprawie wzoru zgłoszenia zbioru danych do rejestracji Generalnemu Inspektorowi Ochrony Danych Osobowych,
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie wzorów imiennego upoważnienia i legitymacji służbowej inspektora Biura Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych do zagwarantowania prawa człowieka do prywatności oraz do ochrony jego danych osobowych.

Przy rozważaniu pojęcia ochrony danych osobowych w placówkach służby zdrowia należy również wziąć pod uwagę zapisy aktów prawnych dedykowanych dla sektora ochrony zdrowia:

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991 roku o zakładach opieki zdrowotnej,
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 roku o świadczeniach opieki zdrowotnej

finansowanych ze środków publicznych,

- Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 roku o zawodach lekarza i lekarza dentysty,
- Ustawa z dnia 5 lipca 1996 r. o zawodzie pielęgniarki i położnej,
- Ustawa z dnia 6 listopada o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta.

Obowiązek zabezpieczenia danych osobowych zawiera się w pojęciu zabezpieczeń wskazywanych w normach technicznych dotyczących technik bezpieczeństwa (normy ISO) a także opisach mechanizmów zabezpieczenia danych prezentowanych w naukach technicznych.

Wraz z wejściem Polski do Unii Europejskiej niezwykle istotne znaczenie dla ochrony danych osobowych mają przepisy prawne UE regulujące zasady bezpiecznego przetwarzania danych osobowych w systemach informatycznych. Zagadnienie ochrony danych zostało szeroko ujęte w:

- Rozporządzeniu (WE) nr 45/2001 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2000 r. o ochronie osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych przez instytucje i organy wspólnotowe i o swobodnym przepływie takich danych,
- Dyrektywie 95/46/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 24 października 1995 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnym przepływie tych danych
- Konwencji 108 Rady Europy z 28 stycznia 1981 r. dotycząca ochrony osób w związku z automatycznym przetwarzaniem danych osobowych.

Za dane osobowe uznaje się dane określone w art. 6 UODO, natomiast za dane medyczne zawarte w dokumentacji medycznej, uznaje się dane pozwalające na określenie stanu zdrowia pacjenta, zidentyfikowanego lub możliwego do zidentyfikowania. W zakres tego pojęcia wchodzi także informacje, które można wyprowadzić z dużą dozą prawdopodobieństwa. Ze względu na przedmiot informacji (dane osobowe wrażliwe) istnieje potrzeba ich szczególnej ochrony zgodnie z ogólnymi zasadami ich przetwarzania:

- zasadą legalności przetwarzania,
- zasadą celowości,
- zasadą adekwatności,
- zasada merytorycznej poprawności danych,
- zasada ograniczenia czasowego przetwarzania,

- zasada informowania o przetwarzaniu,
- zasada respektowania uprawnień osób, których dane dotyczą,
- zasada poufności i zabezpieczenia danych,
- zasada kontroli przetwarzania danych,
- zasada stosowania sankcji za naruszenie.

Podmiotami odpowiedzialnymi za zabezpieczenie danych osobowych w jednostce organizacyjnej są oprócz Administratora Danych Osobowych (ADO) także i inne podmioty: Administrator Bezpieczeństwa Informacji, administrujący danymi, osoba upoważniona do przetwarzania danych osobowych, jak i podmioty zewnętrzne wykonujące zadania istotne z punktu widzenia zabezpieczenia danych osobowych (procesor).

Obowiązek zabezpieczenia danych nakłada na ADO konieczność zastosowania oprócz fizycznej ochrony (systemy kontroli dostępu, systemy sygnalizacji włamania i napadu, wzmocnione drzwi, itp.) także środków technicznych i organizacyjnych, które zapewnią ochronę danych odpowiednią do zagrożeń i kategorii danych przetwarzanych w jednostce (wyznaczenie poziomów bezpieczeństwa).

Do środków organizacyjnych zabezpieczenia danych osobowych należy zaliczyć:

- zabezpieczenia osobowe polegające na wskazaniu podmiotów/osób odpowiedzialnych za ochronę,
- opracowanie dokumentacji z zakresu danych osobowych opisującej sposoby zabezpieczenia danych i objętych tajemnicą ochrony danych osobowych (art. 39 ust. 2.) oraz zakwalifikowanych jako dokumenty do użytku służbowego udostępniane wyłącznie upoważnionym pracownikom.
  - polityki bezpieczeństwa danych osobowych,
  - instrukcji zarządzania systemem informatycznym,
  - upoważnienia do przetwarzania danych osobowych,
  - ewidencji upoważnień do przetwarzania danych osobowych,
  - oświadczenia o zachowaniu w tajemnicy pozyskanych danych osobowych,
  - instrukcji postępowania w sytuacji naruszenia ochrony danych osobowych,

Szczegółowe wymagania w zakresie zabezpieczenia technicznego systemu informatycznego to:

- lokalizacja obszaru, w którym dane są przetwarzane przy użyciu sprzętu komputerowego,



- separacja sieci informatycznych,
- zabezpieczenie zasilania systemu informatycznego przed utratą lub zafałszowaniem danych,
- uwierzytelnienie użytkownika: przydział identyfikatora, polityka przydziału i zmiany hasła,
- autoryzacja użytkownika: przydział wymaganych uprawnień,
- polityka legalności oprogramowania,
- mechanizmy niszczenia danych,
- zasada czystego biurka i czystego monitora, stosowanie wygaszaczy ekranu,
- polityka tworzenia kopii zapasowych i archiwizacji,
- polityka ochrony przed szkodliwym oprogramowaniem (oprogramowanie antywirusowe),
- dostęp podmiotów zewnętrznych do systemu informatycznego,
- zabezpieczenia rozliczalności przetwarzanych danych,
- monitorowanie wdrożonych mechanizmów zabezpieczeń systemu informatycznego.

Wdrożenie powyższych mechanizmów zabezpieczeń dla ochrony danych osobowych przetwarzanych w jednostkach organizacyjnych bez wsparcia dyrekcji i kierownictwa jest praktycznie niemożliwe. Deklarację można określić poprzez wyrażenie potrzeby ochrony danych i systemów, w których dane są przetwarzane, zapewnienie wsparcia organizacyjno-finansowego przy wdrażaniu mechanizmów zabezpieczenia danych, zatwierdzanie i publikowanie dokumentacji, prowadzenia szkoleń z zakresu ochrony danych osobowych. Działalność bowiem edukacyjna prowadzona zarówno na poziomie jednostki organizacyjnej oraz przez organ dedykowany sprawom ochrony danych osobowych (Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych – GIODO) jest postrzegana wśród społeczeństwa jako konieczna. Większość bowiem społeczeństwa, która docenia znaczenie przepisów Ustawy o ochronie danych osobowych, wskazuje na konieczność kształcenia poszczególnych obywateli na temat praw, które im przysługują.

*P. Kowalczyk*

Agfa Health Care  
Warszawa

## **Technika archiwizacji i przesyłania obrazów cyfrowych**

Podczas prezentacji zostaną omówione aktualne techniki przesyłania badań pomiędzy cyfrowymi systemami obrazowania diagnostycznego. Przedstawiony zostanie typowy przepływ pracy dla takich systemów na przykładzie najnowszego systemu Agfa IMPAX 6 do archiwizacji i dystrybucji danych medycznych. Prezentacja będzie też obejmować informacje na temat sposobu w jaki system Agfa został zaprojektowany i przystosowany do potrzeb wszystkich użytkowników w różnych jednostkach służby zdrowia. Przedstawione zostaną również aspekty techniczne teleradiologii oraz cechy IMPAX 6 czyniące go idealnym do zastosowań teleradiologicznych. Zaprezentowane zostanie także studium przypadku implementacji systemu IMPAX 6 dla teleradiologii. Poruszony zostanie również temat certyfikacji systemów archiwizacji i dystrybucji obrazów medycznych.

*P. Orzechowski*

I Zakład Radiologii Lekarskiej  
Pracownia Telemedycyny  
UM Lublin

## **Rola radiologii w telemedycynie. System teleradiologiczny**

Telemedycyna jest jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin z pogranicza medycyny i informatyki. Towarzyszy już praktycznie każdej specjalności lekarskiej, lecz to radiologia zajmuje w niej pierwsze miejsce. Tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, rtg, a nawet badania usg mogą być przesyłane zdalnie zarówno w celu uzyskania opisu badania, jak i konsultacji w ośrodku referencyjnym. Daje to duże możliwości szpitalom, które borykają się z problemem braku specjalistów. Niezmiernie istotnym jest wygodny i łatwy system przesyłania badań

radiologicznych. Podczas prezentacji zostanie przedstawiony  on-line  system teleradiologiczny firmy Alteris, wykorzystywany między innymi w I Zakładzie Radiologii Lekarskiej Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie.

*M. Barańska*

Wojewódzka Stacja  
Sanitarno – Epidemiologiczna  
Dział Higieny Radiacyjnej  
Poznań

**Baza danych urządzeń radiologicznych. Wydawanie zgód na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące.**

**I. Baza danych urządzeń radiologicznych.**

1. Rozporządzenie M Z z dnia 22.03. 2008r( Dz.U. Nr 59 poz. 365 i 366)
2. Prawo Atomowe ( Dz.U. z 2007r Nr 42,poz. 276)
  - sposób przekazywania danych ( art. 33k.2)
  - podział na rejestr jednostek zdrowia i rejestr urządzeń radiologicznych.
3. GIS prowadzi krajową bazę danych urządzeń radiologicznych ( art.33k.1)
4. Baza prowadzona jest w formie elektronicznej która umożliwia ustalenie jednostki ochrony zdrowia posiadającej urządzenia radiologiczne i przygotowanie ich zestawień oraz umożliwia zestawienie urządzeń radiologicznych ich parametry w różnych konfiguracjach.
5. Oprogramowanie bazy zapewnia dostęp wyłącznie osobą upoważnionym przez GIS, wprowadzenie danych i ich modyfikację, archiwizację oraz odczyt w różnych konfiguracjach. Każda zmiana w bazie jest automatycznie rejestrowana przez oprogramowanie bazy z podaniem daty dokonania zmiany zapewniając identyfikację osoby która wprowadziła zmiany.
6. Pracownicy OHR WSSE zbierają informację o urządzeniach RTG za pomocą

wykazu kodów urządzeń radiologicznych w radiologii.

**II. Wydawanie zgód na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych polegającej na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu:**

1. radioterapii onkologicznej ( art. 33d.1 - PA ),
2. rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej oraz diagnostyki i terapii radioizotopowej chorób nienowotworowych( art.33.1 –PA)

Ad.1

Zgodę **wydaje GIS** na wniosek i na podstawie minimalnych wymagań dla zakładów opieki zdrowotnej ubiegających się o wydanie zgody na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych ( Rozporządzenie M Z z dnia 7 kwietnia 2006r – Dz.U.Nr 75, poz. 528). Do wniosku należy dołączyć dokumenty wymienione w§ 15 w/w rozporządzeniu

Ad.2

Zgodę **wydaje PWIS** na wniosek i na podstawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia udzielających świadczeń zdrowotnych ( Rozporządzenie M Z z dnia 27 kwietnia 2008r – Dz.U. Nr 59, poz. 365). Do wniosku należy dołączyć dokumenty wymienione w § 11 w/w rozporządzeniu.

Wydane zgody przez PWIS należy niezwłocznie przekazać GIS, który prowadzi ich centralny rejestr.

**Aparaty rentgenowskie stomatologiczne i do densytometrii kości nie wymagają zgody na prowadzenie działalności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące ( art. 33e. 7 –PA).**

## **Analiza wyników dozymetrii indywidualnej w medycynie i przemysle.**

Pracownia Dawek Indywidualnych i Środowiskowych CLOR w prowadzi kontrolę narażenia zawodowego od zewnętrznych źródeł promieniowania jonizującego dla około 4000 osób.

Pomiary dawek indywidualnych od promieniowania fotonowego X i  $\gamma$  wykonuje się metodą fotometryczną oraz wykorzystując dawkomierze termoluminescencyjne. Pracownia posiada na obie metody badawcze akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (AB450). Pomiary wykonuje się w cyklach miesięcznych i kwartalnych. W grupie kontrolowanych, około 25 % osób to pracownicy instytucji naukowych, 24% kontrolowanych to pracownicy zakładów przemysłowych, 45% to osoby zatrudnione w placówkach leczniczych oraz 6% osób zakwalifikowano w grupie zakładów "inne" (inne dziedziny gospodarki).

Wyniki kontroli w roku 2008 wykazały, że około 95% osób kontrolowanych otrzymało dawki mniejsze od 0.1 granicznej dawki rocznej ( $<2\text{mSv/rok}$ ) (blisko 99% ogólnej liczby kontrolowanych osób otrzymało dawki poniżej 0.3 granicznej dawki rocznej). W  $<1\%$  przypadków stwierdzono dawki przekraczające roczną dawkę graniczną 20 mSv.

Ponadto wykonano około 100 pomiarów dawek na rękę (dawkomierze fotometryczne noszone na nadgarstku ze względu na wykonywanie czynności manualnych ze źródłami promieniowania jonizującego oraz dawkomierze termoluminescencyjne), stwierdzając średnia wartość rocznych dawek na poziomie 3.2 mSv.

G. Sieradzki

EDO MED. Sp. z o.o.  
Warszawa

### **Nowe podejście do zapewnienia jakości w planie leczenia jak i w dozymetrii w aparacie TomoTherapy**

System Hi-Art firmy TomoTherapy Inc. jest pierwszym w świecie systemem do radioterapii, zaprojektowanym bez obciążeń przeszłości. Jest to urządzenie naświetlające wiązką spiralną, zapewniające niespotykany dotychczas stopień precyzji planowania i dostarczania dawki, a jednocześnie gotowe do zastosowania we wszelkich przypadkach nowotworowych.

Taki stopień precyzji wymaga oczywiście kontroli wszystkich kluczowych parametrów planowania i napromieniania. W wystąpieniu zostanie omówiona konstrukcja i zasada działania systemu terapeutycznego TomoTherapy.

Omówione zostaną także sposoby zapewnienia jakości dozymetrii oraz nowatorskie podejście do rozwiązania przez firmę Tomotherapy Inc. sposobu gromadzenia, analizy i archiwizowania danych programem TQA

R. Jakubowski

KIE Sp. z o.o.  
Poznań

### **Aparatura firmy KIE**

Firma KIE Sp. z o.o. działa na rynku **diagnostycznego sprzętu medycznego** od 1991 roku. Zajmujemy się dzierżawą, leasingiem, sprzedażą i serwisem tomografów komputerowych, tomografów rezonansu magnetycznego oraz klasycznej aparatury RTG. W naszej ofercie znajdują Państwo wysokiej jakości strzykawki automatyczne do podawania środków kontrastujących w badaniach KT, MR firmy Ulrich, systemy ucyfrowienia pośredniego firmy Agfa, aparaty rentgenowskie analogowe i cyfrowe oraz materiały eksploatacyjne: błony, odczynniki rentgenowskie i materiały eksploatacyjne do strzykawek automatycznych. Posiadamy również urządzenia do wywoływania zdjęć rentgenowskich metoda konwencjonalną oraz systemy druku termicznego dedykowane do wykonywania dokumentacji zdjęciowej z systemów CR, MR, KT i naczyniowych.

Nad prawidłowym funkcjonowaniem naszej aparatury czuwają nasi wysokowyzkwalifikowani inżynierowie, zapewniający szybki i fachowy **serwis**.

Jesteśmy ponadto dystrybutorem i autorem specjalistycznego **oprogramowania medycznego** wykorzystywanego w zakładach i pracowniach radiologicznych. Dostarczamy urządzenia nagrywające obrazy z badań radiologicznych na płytach CD/DVD oraz zaawansowane, zdecydowanie polepszające zarządzaniem narzędzia informatyczne do analizy, dystrybucji i archiwizacji badań i obrazów.

Polecamy także kompleksowe rozwiązania systemów PACS do archiwizacji badań.

Drugim profilem naszej działalności jest świadczenie **usług medycznych**. Tworzymy Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej, wykorzystując do badań własny sprzęt medyczny. Obecnie, na terenie wielkopolski i woj. świętokrzyskiego prowadzimy cztery placówki oferujące kompleksową diagnostykę obrazową oraz centrum teleradiologii z siedzibą w Poznaniu.

W ubiegłym roku uruchomiliśmy nowoczesną pracownię rezonansu magnetycznego w Lesznie a w tym roku planujemy utworzyć kolejną placówkę zlokalizowaną w woj. zachodniopomorskim.

KIE to firma o szerokim, ponadeuropejskim zasięgu działania. Współpracujemy z kontrahentami z całego świata, zapraszamy do współpracy i Państwa! Wszystkich zainteresowanych dzierżawą lub kupnem aparatury radiologicznej bądź skorzystaniem z usług serwisowych, prosimy o **kontakt** z naszym biurem.

*R. Kowski*

Łódzki Ośrodek Szkoleniowo  
Konsultacyjny ŁOŚ Sp. z o. o.

### **Radiologia cyfrowa w świetle aktualnych przepisów.**

1. Omówienie podstawowych różnic między radiologicznym obrazem analogowym a cyfrowym.
2. Przedstawienie metod cyfrowej akwizycji obrazów.
3. Cyfrowa radiologia w Rozporządzeniach związanych z Ustawą Prawo Atomowe.
4. Wymagania dotyczące dokumentacji medycznej w wersji elektronicznej.
5. Aktualny stan wdrażania radiologii cyfrowej i podstawowe niezgodności z przepisami i zdrowym rozsądkiem.

## **Założenia nowelizacji rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa stosowania promieniowania jonizującego w medycynie**

Od momentu opublikowania w 2005 r. rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej zaczęło pojawiać się wiele głosów dotyczących konieczności nowelizacji tego rozporządzenia. Z upływem czasu, w miarę kończenia się różnych okresów przejściowych określonych w tym rozporządzeniu, zaczęła wzrastać liczba różnych wątpliwości związanych ze stosowaniem zawartych w nim zapisów.

W treści tego rozporządzenia znajdują się zapisy dotyczące wielu zagadnień związanych z ochroną radiologiczną głównie pacjentów, a w szczególności:

- szkolenia z zakresu ochrony radiologicznej pacjenta,
- testy wewnętrzne (akceptacyjne, podstawowe, specjalistyczne),
- audyty kliniczne wewnętrzne i zewnętrzne,
- system zarządzania jakością.

Wszystkie wymienione wyżej obszary są krytykowane przez środowiska zawodowe zobowiązane do stosowania w/w przepisu. I tak w odniesieniu do:

1. szkoleń – kwestionowany jest zakres materiału oraz sposób ich prowadzenia;
2. testów – kwestionowany jest zakres (liczba) obowiązkowych pomiarów, a także techniczne możliwości wykonania niektórych z nich;
3. audyty – konieczne wydaje się zmniejszenie liczby podmiotów, które zaangażowane powinny być w proces decyzyjny;
4. SZJ – niezbędne jest uproszczenie i dostosowanie do konkretnej działalności leczniczej wymagań w zakresie wdrażania systemu zarządzania jakością.

Potrzeba znowelizowania rozporządzenia w sprawie bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego w medycynie, słusznie postulowana przez środowisko zawodowe, zbiegła się z koniecznością przeprowadzenia takiej nowelizacji w



związku ze zmianą ustawy Prawo atomowe.

Przygotowana praca ma na celu przedstawienie założeń nowelizacji oraz propozycji niektórych zmian.

*E. Konstanty*

Wielkopolskie Centrum Onkologii  
Zakład Fizyki Medycznej  
Poznań

### **Aparatura pomiarowa używana do wykonywania podstawowych testów w pracowni mammograficznej**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 25 sierpnia 2005 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej podstawowe testy kontroli fizycznych parametrów wykonywane są przez pracowników jednostki ochrony zdrowia uprawnionych do obsługi urządzeń radiologicznych. Szczegółowy zakres testów, częstość ich wykonywania oraz dopuszczalne odchylenia badanych fizycznych parametrów określa załącznik nr 6 do rozporządzenia. Aparaturę pomiarową używaną do wykonywania testów podstawowych stanowi: sensytometr, densytometr, siatka testowa do przylegania kaset, termometr i higrometr elektroniczny, lupa do oceny rozdzielczości, miernik kompresji piersi oraz fantomy mammograficzne.

**Aparatura kontrolno-pomiarowa i fantomy wykorzystywane do wykonywania testów specjalistycznych kontroli jakości aparatury rentgenowskiej w radiologii ogólnej z uwzględnieniem tomografii komputerowej.**

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenie Min. Zdrowia z dn. 25.08.2005 w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz. U. 194 poz. 1625) wykonywanie testów podstawowej kontroli jakości (QC) spoczywa na pracownikach jednostki ochrony zdrowia uprawnionych do obsługi urządzeń radiologicznych. Natomiast testy specjalistyczne wykonywane są przez akredytowane laboratoria. Obecnie na rynku istnieje kilka firm oferujących m.in. sprzęt do kontroli jakości w szerokiej gammie możliwości wykonywania testów QC.

Wystąpienie ma na celu przybliżenie tej aparatury z przedstawieniem jej możliwości oraz zalet i ewentualnych niedogodności w wykonywaniu testów oraz przydatności do wykonania testów wynikających z obecnego stanu prawnego. Prezentacja ma również na celu odniesienie się do coraz częściej pojawiających się w użytkowaniu w pełni cyfrowych aparatów rentgenowskich lub półcyfrowych (z tzw. systemem pośrednim), a co z tym związane wykonywanie niezbędnych procedur kontroli jakości. Kwestie kryteriów, jakie mają spełniać te aparaty są obecnie szeroko dyskutowane przez specjalistów kontroli jakości zarówno w Europie jak i na świecie.

*Maciej Budzanowski, A. Cepiga,  
Katarzyna Szymańska, Izabela Milcewicz-Mika,  
Ewa Jaksa*

Laboratorium Dozymetrii  
Indywidualnej i Środowiskowej  
Instytut Fizyki Jądrowej PAN  
Kraków

**Testy specjalistyczne aparatów rtg - ocena stanu urządzeń  
radiologicznych na podstawie testów przeprowadzonych przez  
Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej (LADIS)  
IFJ PAN.**

Wyniki przeprowadzonych testów specjalistycznych pokazują, że większość urządzeń radiologicznych stosowanych w wybranych placówkach ochrony zdrowia na terenie całej Polski spełnia narzucone przez Rozporządzenie normy - 90% aparatów rtg stomatologicznych, ok. 70% aparatów rtg ogólnodiagnostycznych i mammograficznych. Wraz z upływem lat od dnia wejścia w życie obowiązku kontrolowania jakości w pracowniach rentgenodiagnostycznych obserwujemy wzrost tego odsetka aparatów. Jest to między innymi efektem podjęcia działań korygujących nieprawidłowości wykrytych podczas testów wykonanych w latach ubiegłych. W prezentacji przedstawiono, które parametry najczęściej nie spełniają wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia „w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej” (Dz. U. Z 2005 r. Nr 194, poz. 1625).

*Maciej Budzanowski, Barbara Obryk,  
Ewelina Broda, Anna Pajor, Barbara Dzieża,  
Zofia Kawula, Renata Kopeć, Małgorzata Kruk,  
Anna Nowak, Anna Sas-Bieniarz,  
Katarzyna Włodek, Anna Woźniak*

Laboratorium Dozymetrii  
Indywidualnej i Środowiskowej  
Instytut Fizyki Jądrowej PAN  
Kraków

**Narażenie na dawki od promieniowania jonizującego w świetle  
wyników otrzymanych w Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej  
i Środowiskowej IFJ PAN**

W Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej IFJ PAN pomiary poziomów dawek otrzymanych przez osoby zawodowo narażone na promieniowanie prowadzone są od 2003 roku. Metoda stosowana w LADIS oparta jest na wykorzystaniu zjawiska termoluminescencji przy zastosowaniu detektorów MTS-N (LiF: Mg, Ti) oraz MCP-N (Mg,Cu,P).

Ze względu na coraz powszechniejsze wykorzystanie promieniowania jonizującego, szczególnie w ochronie zdrowia, ale również w przemyśle i placówkach naukowo-badawczych, rośnie liczba pracowników zawodowo narażonych na promieniowanie. Zgodnie z wymogami Prawa Atomowego istnieje konieczność monitorowania dawek dla tych osób. Na podstawie wyników otrzymanych przez LADIS przeanalizowano poziomy narażenia zawodowego na promieniowanie jonizujące zarówno w diagnostyce medycznej jak i terapii.

## UCZESTNICY SPOTKANIA

<b>Lp.</b>	<b>Nazwisko i imię</b>	<b>Miejscowość</b>
1	Adamczyk-Koźlicka Weneta	Słupsk
2	Barańska Maria	Poznań
3	Bilska Maria	Poznań
4	Broda Ewelina	Kraków
5	Cepiga Anna	Kraków
6	Ciupek Krzysztof	Warszawa
7	Gracz Magdalena	Warszawa
8	Grządzielewska Wiesława	Gorzów
9	Jakubowski Robert	Buk
10	Jastrzębska Hanna	Ostrów Mazowiecka
11	Jędrych Grzegorz	Warszawa
12	Jędrzejewska Monika	Poznań
13	Kapecka Kinga	Poznań
14	Karczewska Katarzyna	Iława
15	Kazimierczyk Danuta	Ostrów Mazowiecka
16	Kluszczyński Dariusz	Łódź
17	Konstanty Ewelina	Poznań
18	Kopeć Renata	Kraków
19	Kotliński Maciej	Warszawa
20	Kowalczyk Paweł	Warszawa
21	Kowski Ryszard	Łódź
22	Kubicka Maria	Poznań
23	Kur Jolanta	Warszawa
24	Lewandowski Krzysztof	Inowrocław
25	Łuczak Ewa	Buk
26	Małek Bożena	Wrocław
27	Mantaj Patrycja	Poznań
28	Mocydlarz-Adamcewicz Mirosława	Poznań
29	Mołdach Robert	Warszawa
30	Mrowcewicz Ewa	Warszawa
31	Nasiadek Izabela	Buk
32	Orzechowski Piotr	Lublin
33	Pajor Anna	Kraków

34	Papaj Stefania	Gliwice
35	Pejka Ryszard	Poznań
36	Sackiewicz Agata	Warszawa
37	Seiffert Grażyna	Poznań
38	Sieradzki Grzegorz	Warszawa
39	Suski Marek	Warszawa
40	Symon Barbara	Warszawa
41	Szczepaniak Barbara	Kępno
42	Szmytka Jacek	Poznań
43	Szymańska Katarzyna	Kraków
44	Ślusarczyk Marcin	Warszawa
45	Świrski Mirosław	Warszawa
46	Walaszowska Beata	Poznań
47	Wawrzynowski Lucjan	Jarocin
48	Weckowski Bartosz	Poznań

## **SPONSORZY**

**Agfa sp. z o.o.**  
**Warszawa**

**EDO MED**  
**Warszawa**

**Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego**  
**Polskiej Akademii Nauk**  
**Laboratorium Dozymetrii Indywidualnej i Środowiskowej**  
**Kraków**

**KIE Sp. z o.o.**  
**Poznań**

**„POLON-ALFA”**  
**Bydgoszcz**

# **Organizator**

**Stowarzyszenie Inspektorów  
Ochrony Radiologicznej  
Ul. Garbary 15  
61-866 Poznań  
tel. 061 88 50 521, fax 061 88 50 723  
[www.sior.pl](http://www.sior.pl)**



# NOTATKI