

## INFORMACJA O NARAŻENIU NA PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE NA TERENIE NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH ORAZ W JEGO OKOLICY

Monitoring radiacyjny na terenie i w otoczeniu ośrodka jądrowego w Świerku prowadzony był przez Laboratorium Pomiarów Dozymetrycznych Narodowego Centrum Badań Jądrowych, a w otoczeniu ośrodka dodatkowo przez Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie na zlecenie Prezesa PAA.

1. Monitoring radiologiczny terenu ośrodka działający w trybie on-line, kontroluje:
  - pola promieniowania gamma w wybranych punktach terenu ośrodka (10 sond pomiarowych),
  - stężenia promieniotwórcze mediów uwalnianych do środowiska (ścieki sanitarne – 2 sondy, wody drenażowe-opadowe - 2 sondy),
  - stężenie promieniotwórcze powietrza atmosferycznego na zawartość alfa, beta i gamma promieniotwórczych aerozoli - dwie stacje pomiarowe.

Odczyty z sond pomiarowych dokonywane są z częstością 30 razy na godzinę. Wyniki pomiarów są archiwizowane w Centralnym Systemie Kontroli Radiologicznej. W 2014 roku nie zarejestrowano w żadnym z torów pomiarowych wskazań przekraczających limity określone dla normalnej pracy ośrodka.

2. Monitoring radiologiczny terenu i w otoczenia ośrodka działający w trybie off-line oparty jest na bazie poboru próbek środowiskowych. Prowadzono pomiary zawartości izotopów promieniotwórczych w następujących matrycach:

- a) alfa, beta i gamma w aerozolach atmosferycznych,

Lokalizacja		Stężenie radionuklidów [ $\mu\text{Bq}/\text{dm}^3$ ]			
		Be-7	K-40	I-131	Cs-137
Ośrodek	Śr.	2800	14,0	6,40	1,40
	Min.	540	8,8	0,38	0,24
	Max.	4600	21,0	45,00	5,3
Okolice	Śr.	2700	16,0	1,50	1,40
	Min.	860	6,6	0,46	0,19
	Max.	4600	32,0	4,90	4,40

Uwaga – Be-7, K-40, radionuklidy pochodzenia naturalnego, Cs-137 radionuklid sztuczny występuje powszechnie w środowisku w wyniku prób z bronią jądrową i awarii w EJ, I-131 radionuklid sztuczny uwalniany z obiektów ośrodka Świerk.

- b) beta i gamma w opadzie atmosferycznym,

Lokalizacja		Stężenie radionuklidów [ $\text{Bq}/\text{m}^2 \times \text{miesiąc}$ ]		
		Be-7	K-40	Cs-137
Ośrodek	Gamma	8,0	12,0	-
	Całkowita beta	15,0		

c) beta i gamma w wodach studziennych,

Lokalizacja		Stężenie radionuklidów [Bq/m <sup>3</sup> ]
Gospodarstwo (Świerk)	Całkowita beta	0,48
	Spekt. gamma	Zarejestrowano naturalny radionuklid K-40 o średnim stężeniu 0,35

d) beta w wodzie wodociągowej,

Lokalizacja		Stężenie radionuklidów [Bq/m <sup>3</sup> ]
Ośrodek	Całkowita beta	0,08

Uwaga – w przypadku stwierdzenia podwyższonego stężenia wykonywane są analizy uzupełniające.

e) beta w wodach rzeki Świder,

Lokalizacja		Stężenie radionuklidów [Bq/dm <sup>3</sup> ]
Świder (Wola Karczewska)	Średnia	<0,08
	Min.	<0,08
	Max.	<0,08
Świder (Wólka Mładzka)	Średnia	<0,08
	Min.	<0,08
	Max.	<0,08
Wisła (Warszawa)	Średnia	0,13
	Min.	<0,08
	Max.	0,20

f) gamma oraz całkowita alfa i beta (w tym selektywnie oznaczanie zawartości H-3 i Sr-90) w wodach drenażowo-opadowych,

Lokalizacja	Ośrodek (główna studnia drenażowa)		
	Stężenie radionuklidów [Bq/dm <sup>3</sup> ]		
Rodzaj pomiaru	Min.	Max.	Średnia
Całkowita alfa	0,03	0,21	0,05
Całkowita beta	<0,08	0,55	0,26
Spektrometria gamma	<LLD	<LLD	<LLD
Sr-90	<0,0030	0,0060	0,0042
H-3	25	250	125

g) H-3 w wodach podziemnych.

Stężenia trytu (HTO) w wodach podziemnych nie przekraczały progu wykrywalności, wynoszącego 4,0 Bq/dm<sup>3</sup>.

h) Sr-90 oraz gamma w szlamach z przepompowni ścieków ośrodka oraz oczyszczalni ścieków w Otwocku,

Lokalizacja	Czas poboru próbki	Rodzaj pomiaru		
		Sr-90	Spektrometria prom. gamma	
		[Bq/kg <sub>sm</sub> ]	Radionuklid	[Bq/kg <sub>sm</sub> ]
Przepompownia ścieków w ośrodku	II kw.	24,0	K-40	120,0
			Cs-137	11,0
			Co-60	5,0
			Ba-133	0,53
			Te-123m	6,0
			Pb-214	5,5
			Ac-228	6,2
			Eu-152	-
	IV kw.	<3,0	K-40	140,0
			Cs-137	74,0
			Co-60	11,0
			Ba-133	4,6
			Te-123m	2,7
			Pb-214	12,0
			Ac-228	9,6
			Eu-152	0,61
Oczyszczalnia ścieków Otwock	III kw.	<3,0	K-40	120
			Cs-137	6,0
			Co-60	0,43
			Pb-214	12,0
			Ac-228	21,0
			Be-7	72,0
			I-131	77,0

i) gamma oraz alfa i beta (w tym zawartości Sr-90 i H-3) w ściekach sanitarnych usuwanych z ośrodka oraz w wodach usuwanych z oczyszczalni ścieków w Otwocku,

Lokalizacja	Czas poboru próbki	Rodzaj pomiaru				
		C. beta	Sr-90	Spektrometria prom. gamma		
		[Bq/dm <sup>3</sup> ]		Radionuklid	[Bq/dm <sup>3</sup> ]	
Przepompownia ścieków w ośrodku	I kw.	Min. <0,16 Max. 4,90 Śr. 1,00	0,069	K-40	Min. 0,34 Max. 0,57 Śr. 0,44	
	II kw.		0,025	I-131	Min. 0,06 Max. 0,21 Śr. 0,12	
	III kw.		0,071	Cs-137	Min. 0,016 Max. 0,05 Śr. 0,025	
	IV kw.		0,067	W pojedynczych pomiarach zarejestrowano: - Co-60 – 0,036 i 0,021 Bq/dm <sup>3</sup> , - Te-123m – 0,012 Bq/dm <sup>3</sup>		
Oczyszczalnia ścieków Otwock		Min. 1,1 Max. 2,5 Śr. 1,7	<3,0	-	-	-

j) gamma w glebie, trawie w zbożach i mleku pobranych z pobliskiego gospodarstwa.

Próbka	lokalizacja	Stężenie radionuklidów [Bq/kg <sub>sm</sub> ]				
		Be-7	K-40	Cs-137	Ac-228	Pb-214
Gleba	Teren ośrodka	-	160	0,6	5,5	4,9
		-	110	11,0	4,2	13,0
	Otoczenie	-	320	0,9	16,0	11,0
		-	220	3,1	10,0	7,7
		-	130	0,5	3,8	3,5
		-	130	1,8	3,5	3,2
Trawy	Teren ośrodka	25	630	1,5	-	-
		27	650	-	-	-
	Otoczenie	20	600	0,9	-	-
		55	640	1,4	-	-
		62	610	0,9	-	-
		62	390	0,5	-	-
Zboże						
Mleko	Otoczenie					

#### Podsumowanie.

Przedstawione dane oparte są na wynikach pomiarów wykonanych w trybie off-line w 2014 r. (wykonano 801 pomiarów). W b.r. nie odnotowano zdarzenia, które miałyby znaczący wpływ na zmianę przedstawionych wartości. Informacja o narażeniu na promieniowanie jonizujące w 2015 r zostanie przedstawiona w I kwartale 2016 r.

Konkluzja: wyniki pomiarów wykazują, że narażenie na promieniowanie jonizujące na terenie NCBJ oraz w jego okolicy nie przekroczyło wartości dopuszczalnych.