



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 1 (15)
:

Apstiprinu:
VISA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”
Valdes priekšsēdētājs
K. Treimanis _____

Rīgā, 2016. gada ____ . _____

Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Pārskatu sagatavoja: VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” vecākais eksperts <i>V. Beļskis</i>	Pārskatu sagatavoja: VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” dozimetrists <i>J. Derums</i>	Pārskatu saskaņoja: VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” IAD ĶVBAN vadītājs <i>I. Čakars</i>	Pārskatu saskaņoja: VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” IAD vadītāja <i>A. Jantone</i>
2016. gada....aprīlī	2016. gada....aprīlī	2016. gada....aprīlī	2016. gada....aprīlī



Ievads

Līdz 2015. gada 1. aprīlim Salaspils kodolreaktora (turpmāk- SKR) teritorijā un tā tuvākajā apkārtnē Latvijas Universitātes Ķīmiskās fizikas institūta Sekundārā standarta dozimetrijas laboratorijas (LU ĶFI SSDL) darbinieki veica Speciālās atļaujas darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem (licences) Nr. RD JL 0044 paredzētos vides radioaktivitātes mērījumus, no 2015. gada 1. aprīļa mērījumus veica VISA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" laboratorija:

<i>Veicamais mērījums</i>	<i>Regularitāte</i>	<i>Mērāmais parametrs, dimensija</i>
Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma mērījumi urbumos Nr. 1A, 1B, 1V, 2A, 2B, 2V, 3A, 3B, 3V, 4A, 4B, 4V ārpus SKR teritorijas	2 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l) tritiji (Bq/l)
Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma mērījumi urbumos Nr. 5V, 9V, 10V, X1, X2 SKR teritorijā	2 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l) tritiji (Bq/l)
Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma mērījumi urbumos Nr. 6, 7, 8 SKR teritorijā	2 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)
Gamma starojuma dozas jauda SKR teritorijā ar tīkla soli 10x10m	2 x gadā	μSv/h
Gamma starojuma dozas jauda 10 specpunktos SKR tehnoloģiskajā zonā	1 x cet.	μSv/h
Gamma starojuma dozas jauda ārpus SKR teritorijas	1 x gadā	μSv/h
Virszemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma kontrole (lietus ūdeņu kanalizācija pie Krasta ielas grāvja)	2 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)
Nokrišņu radioaktīvā piesārņojuma kontrole	2 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)
Augsnes radioaktīvā piesārņojuma kontrole 3 punktos SKR teritorijā	1 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)
Augsnes radioaktīvā piesārņojuma kontrole 2 punktos ārpus SKR teritorijas	1 x gadā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)
Gaisa radioaktīvā piesārņojuma kontrole specvenilācijas skurstenī	Ventilācijas darbības laikā	∑ beta (Bq/l) gamma (Bq/l)

2014. gadā konstatētās radioaktīvi piesārņoto ūdeņu noplūdes no 100 m³ tilpuma speckanalizācijas pazemes tvertnēm dēļ pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma mērījumi urbumos tika veikti biežāk.

Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma kontrolei ir izveidoti dažāda dziļuma (3m, 5 m, 6-9 m) urbumi Nr. 1 - 10 ūdens paraugu iegūšanai (sk. zīm. 1).. Ūdens paraugi tiek iesniegti akreditētajā sekundārā standarta dozimetrijas laboratorijā, kur tiek noteikts iespējamā radioaktīvā piesārņojuma radioizotopiskais sastāvs, īpatnējā gamma aktivitāte, īpatnējā tritija aktivitāte un īpatnējā beta kopējā aktivitāte.

Urbumi ar indeksu A ir 3m dziļi un to 1 m garie ieplūdes filtri atrodas pirmajā ūdeni nesošajā horizontā - smilšu slānī dziļumā 1,7 līdz 2,7 m.

Urbumi ar indeksu B ir 4 līdz 5m dziļi un to 1 m garie ieplūdes filtri atrodas otrajā ūdeni nesošajā horizontā - smilšu slānī dziļumā 3 līdz 4 m.

Urbumi ar indeksu V ir 7 līdz 9m dziļi un to 1 m garie ieplūdes filtri atrodas trešajā ūdeni nesošajā horizontā – slānī, kurš sastāv no plaisājuša dolomīta dziļumā 5 līdz 8 m.

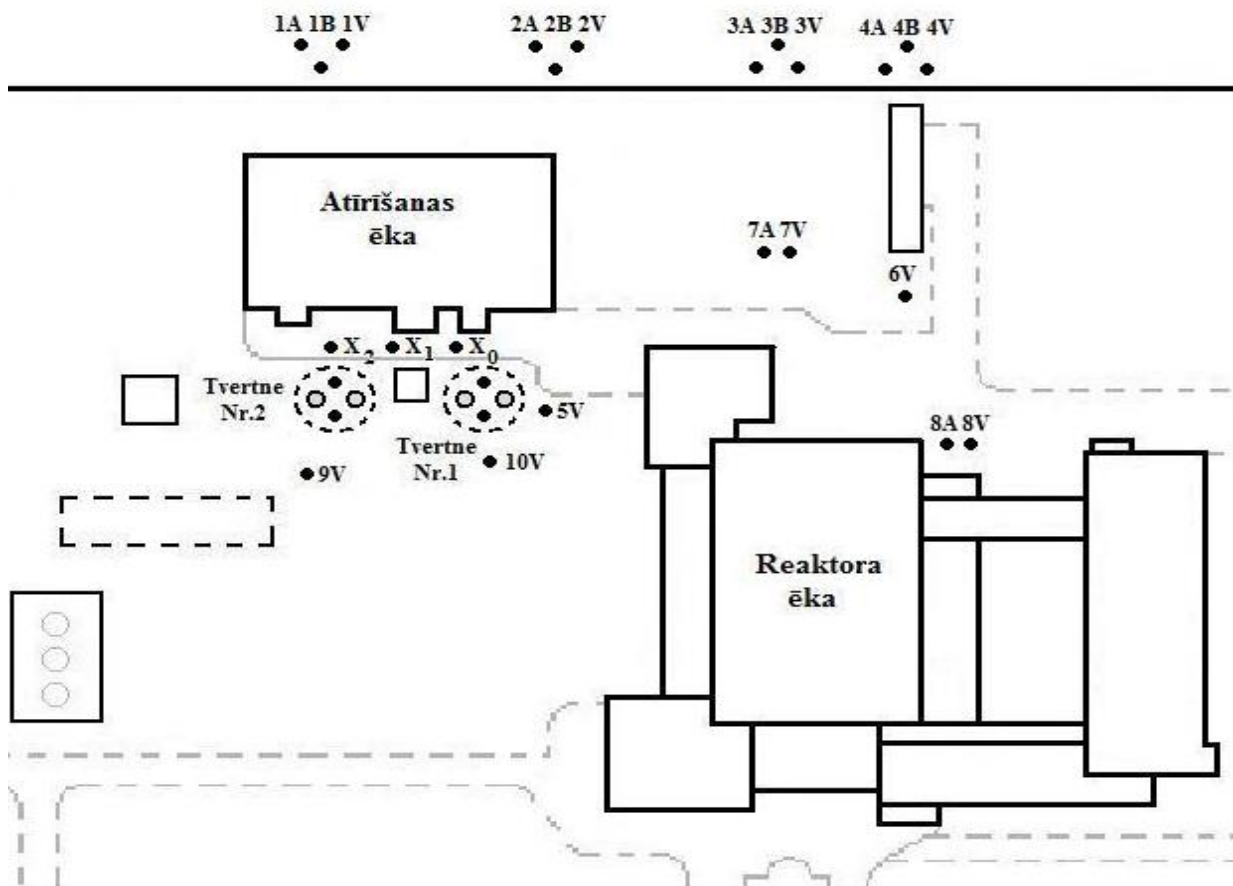
Urbums X1 ir 5,6m dziļš, urbums X2 ir 6m dziļš.

Urbumu grupas 1A, 1B, 1V līdz 4A, 4B, 4V atrodas ~ 40 līdz 70 m attālumā no pazemes tvirtnēm to ZR pusē.

Urbumi Nr. 5V, 9V un 10V atrodas 1,5 – 3 m attālumā no tvirtnēm to DA pusē.

Urbumi Nr. X1 un X2 atrodas 1,5 – 2 m attālumā no tvirtnēm to ZR pusē.

Pazemes ūdens plūsma ir virzienā no DA uz ZR.



1. zīm. Pazemes ūdens kontrolaku izvietojums.



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 4 (15)
:

1. Pazemes ūdens radioaktivitātes mērījumu rezultāti.

1. tabula.

Urbums Nr./ koordinātas	Urbuma dziļums 3m (A) Bq/l	Urbuma dziļums 5m (B) Bq/l	Urbuma dziļums 6 - 9m (V) Bq/l	Paraugu ņemšanas datums	Izotops
1 Z 56.52.237 A 24.23.077		<0,5		07.01.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		11.02.2015	¹³⁷ Cs
		1,2		25.03.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		27.04.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		20.05.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		11.06.2015	¹³⁷ Cs
		<5		08.01.2015	³ H
		<21		11.02.2015	³ H
		<5		23.02.2015	³ H
		50		11.03.2015	³ H
		6		25.03.2015	³ H
		8		27.04.2015	³ H
		<0,7		24.04.2015	⁴⁰ K
		<0,03		24.04.2015	¹³⁷ Cs
		<0,4		24.04.2015	²³² Th
	<0,6		24.04.2015	²³⁸ U	
2 Z 56.52.237 A 24.23.077	<0,5			07.01.2015	¹³⁷ Cs
	9±40%			05.02.2015	¹³⁷ Cs
	1,6±6%			25.03.2015	¹³⁷ Cs
	<0,5			27.04.2015	¹³⁷ Cs
	<0,5			03.06.2015	¹³⁷ Cs
	<5			08.01.2015	³ H
	70±21%			15.01.2015	³ H
	<5			23.01.2015	³ H
	9±40%			05.02.2015	³ H
	71±21%			23.02.2015	³ H
	35±35%			11.03.2015	³ H
	<5			25.03.2015	³ H
	<5			27.04.2015	³ H
		<0,5		07.01.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		23.02.2015	¹³⁷ Cs
	1,4±5%		17.03.2015	¹³⁷ Cs	
	<0,5		27.04.2015	¹³⁷ Cs	



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 5 (15)
:

		<0,5		21.05.2015	¹³⁷ Cs
		<0,5		11.06.2015	¹³⁷ Cs
		<5		08.01.2015	³ H
		<5		11.02.2015	³ H
		7±35%		21.02.2015	³ H
		<5		25.03.2015	³ H
		<5		27.04.2015	³ H
	<0,73			01.07.2015	⁴⁰ K
	<0,03			01.07.2015	¹³⁷ Cs
	0,6			01.07.2015	²³² Th
	<0,55			01.07.2015	²³⁸ U
	0,03			02.11.2015	¹³⁷ Cs
	<0,4			02.11.2015	²³² Th
	<0,6			02.11.2015	²³⁸ U
	<0,8			02.11.2015	⁴⁰ K
	<1,7			01.07.2015	³ H
	<1,7			02.11.2015	³ H
3 Z 56.52.285 A 24.23.114	2015. gadā 3. urbuma akas bija sausas un noņemt paraugus nebija iespējams.				
4 Z 56.52.237 A 24.23.077	<5			08.01.2015	³ H
		1±30%		20.05.2015	¹³⁷ Cs
		<5		15.01.2015	³ H
		<5		21.01.2015	³ H
		<5		11.02.2015	³ H
		<5		23.02.2015	³ H
	Vēlāk 2015. gadā 4. urbuma akas bija sausas un noņemt paraugus nebija iespējams.				
5 Z 56.52.225 A 24.23.122			211±12%	07.01.2015	³ H
			559±10%	10.02.2015	³ H
			581±9%	24.03.2015	³ H
			534±9%	24.04.2015	³ H
			1,5±30%	07.01.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	18.02.2015	¹³⁷ Cs
			1,7±5%	01.04.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	24.04.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	03.06.2015	¹³⁷ Cs
			<0,73	27.06.2015	⁴⁰ K
			<0,03	27.06.2015	¹³⁷ Cs
			<0,41	27.06.2015	²³² Th



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 6 (15)
:

			0.62	27.06.2015	²³⁸ U
			<0,8	02.11.2015	⁴⁰ K
			0.03	02.11.2015	¹³⁷ Cs
			<0,41	02.11.2015	²³² Th
			<0,6	02.11.2015	²³⁸ U
			460±15	27.06.2015	³ H
			419,4±13,1	02.11.2015	³ H
7 Z 56.52.225 A 24.23.122	<0,5			18.02.2015	¹³⁷ Cs
	7±35%			15.01.2015	³ H
Vēlāk 2015. gadā 7. urbuma akas bija sausas un noņemt paraugus nebija iespējams.					
8 Z 56.52.225 A 24.23.122	2015. gadā 8. urbuma akas bija sausas un noņemt paraugus nebija iespējams.				
9 Z 56.52.225 A 24.23.122			3,6±10%	15.01.2015	¹³⁷ Cs
			2±30%	15.01.2015	²³⁸ U
			<0,5	15.01.2015	⁶⁰ Co
			<0,5	18.02.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	24.03.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	14.05.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	03.06.2015	¹³⁷ Cs
			20±35%	07.01.2015	³ H
			28±35%	10.02.2015	³ H
			7±35%	23.02.2015	³ H
			63±23%	24.03.2015	³ H
			69±21%	24.04.2015	³ H
			<0,75	22.07.2015	⁴⁰ K
			0.04	22.07.2015	¹³⁷ Cs
			0.7	22.07.2015	²³² Th
			<0,55	22.07.2015	²³⁸ U
			<0,75	02.11.2015	⁴⁰ K
			0.04	02.11.2015	¹³⁷ Cs
			0.7	02.11.2015	²³² Th
			<0,55	02.11.2015	²³⁸ U
			3.9	22.07.2015	³ H
			39,5±1,9	02.11.2015	³ H
10 Z 56.52.225 A 24.23.122			<0,5	07.01.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	18.02.2015	¹³⁷ Cs
			1,6±5%	01.04.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	14.05.2015	¹³⁷ Cs
			<0,5	03.06.2015	¹³⁷ Cs
			28±35%	07.01.2015	³ H
			130±16%	15.01.2015	³ H



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 7 (15)
:

		20±35%	18.02.2015	³ H
		92±18%	24.03.2015	³ H
		82±19%	01.04.2015	³ H
		193±12%	24.04.2015	³ H
		<0,75	22.07.2015	⁴⁰ K
		0.05	22.07.2015	¹³⁷ Cs
		<0,4	22.07.2015	²³² Th
		<0,55	22.07.2015	²³⁸ U
		<0,8	02.11.2015	⁴⁰ K
		<0,03	02.11.2015	¹³⁷ Cs
		<0,4	02.11.2015	²³² Th
		<0,6	02.11.2015	²³⁸ U
		54,3±2,3	22.07.2015	³ H
		28,3±1,5	02.11.2015	³ H

2014. gadā konstatētā radioaktīvā ūdens noplūde no tvertnes Nr.2 ir novērsta. Tvertne Nr.2 tika iztīrīta un sametināta. Ūdens no abām tvertnēm Nr.1 un Nr.2 tika pārsūknēts mucās, kuras tika novietotas glabāšanā SKR ēkā.

Analizējot mērījumu rezultātus, jāņem vērā tas, ka starp pazemes tvertnēm un urbumu Nr. 1, 2, 3. grupai atrodas attīrīšanas iekārtu ēkas pagrabstāvs un tā pamati, kuri sniedzas 6-8 m dziļumā un var ietekmēt pazemes ūdens plūsmu urbumu grupu Nr. 1., Nr. 2. un Nr. 3 virzienā.

2. Pazemes ūdens β-radioaktivitātes mērījumu rezultāti.

2. tabula

Urbums Nr./ koordinātas	Urbuma dziļums 3m (A) Bq/l	Urbuma dziļums 5m (B) Bq/l	Urbuma dziļums 6 - 9m (V) Bq/l	Paraugu ņemšanas datums	Īpatnējā β radioaktīvi-tāte
1 Z 56.52.237 A 24.23.077		<0,2		24.04.2015	Σβ
2 Z 56.52.237 A 24.23.077	0.35 0.52	<0,2 0.3	- -	27.06.2015 06.10.2015	Σβ Σβ
4 Z 56.52.237 A 24.23.077				Urbums sauss	
5 Z 56.52.225 A 24.23.122	- -	- -	0.3 0.3	27.06.2015 14.10.2015	Σβ Σβ



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 8 (15)
:

7 Z 56.52.225A 24.23.122				Urbums sauss	
9 Z 56.52.225 A 24.23.122	- -	- -	<0,2 0.3	22.07.2015 14.10.2015	$\Sigma\beta$ $\Sigma\beta$
10 Z 56.52.225 A 24.23.122	- -	- -	0.24 0.4	22.07.2015 14.10.2015	$\Sigma\beta$ $\Sigma\beta$

Daļa kontrolaku bija sausas periodiski un daļa kontrolaku (Nr. 3 un Nr. 6) bija sausas visu gadu. Beta radionuklīdu īpatnējās aktivitātes līmenis pazemes ūdens paraugos ir zems.



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 9 (15)

3. Gamma starojuma līmeņi SKR pārraudzības zonā, nSv/h

Maijs 2015

nSv/h

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	3				
Ēkas			165	157	136	120	121	114	112	105	96	94	101	97	94	91	100	103	93	92	91	87	90			4				
			145	124	150	155				115	93	85	111	110	108	108	108	107	103	88	89	102	92	93		5				
			142	139	131	114				112	95	89	104	112	109	110	109	113	115	81	94	99	96	89	93	6				
			100	102	110	113	119	120	125	111	97	96	93	99	129	125	122	94	94	121	99	93	94	91	89	7				
			111	129	117	113	118	111	106	108		137	128	119	113	109	106	104	101	119	101	91	93	106	96	8				
			106	100	103	102	100	112	115	119					110		112	115	118	120	102	112	107	101	96	9				
Aizsargžogs			107	108	113	111	110	115	109	111					106		126	123	115	122		103	92	91	90	10				
	82	93	82	121	114	119	120	126	121	100	97					105		127	119	124	120		124	94	88	86	11			
	75	75	81	113	112	112	117	109	130	124	132					105		92	87	90	86	77	82	85	86	85	12			
	71	70	75	102	101	96	100	105	116	119	125	117	119	120	119	116	120	89	87	90	93	96	89	82	89	91	13			
	66	64	68	109	97	97	99	95	103	97	117	122	124	104	96	93	95	87	79	86	70	76	81	92	74	77	14			
	65	71	69	106	118	110	120	124	119	132	131	120	121	102	97	92	94	96	97	94	96	111	107	104	110	105	15			
	65	71	76	100	81	83	84	85	90	85	84	87	92	94	95	100	104	113							107	101	16			
		71	75	84	92	96	100	99	97	91	94	95	95	102	109	113	124	113				96	103	104	106	107	113	100	17	
		85	89	86	82	86	85	104	107	120	126	122	125	124	130	139	104						98	117	99	87	93	113	103	18
			96	97	95	99	96	107	108	107					107		102	103	108	102	96	98	98	97	103	103	19			

Piezīmes:

Maks. = 165

Vid. = 98

Min. = 65

skaits 361

pavisam 1083



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 10 (15)

Septembris 2015

nSv/h

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	3		
Ēkas				89	100	114	106	95	91	81	85	91	106	108	94	94	87	86	86	92	90	86	87			4		
			88	90	110	121				79	76	90	106	99	92	89	90	83	85	85	88	82	84	80		5		
			90	92	108	121				106	71	76	74	84	89	91	89	85	84	83	78	77	79	78	85	6		
			91	89	89	114	116	119	118	107	85	80	80	86	83	100	101	81	80	84	79	72	73	82	80	7		
			93	87	92	105	98	108	99	97		90	88	88	112	114	84	80	83	93	82	76	75	79	77	8		
			89	87	85	88	99	92	97	98					117		90	84	94	107	78	78	73	77	76	9		
Aizsargžogs			89	77	77	92	87	86	97	100					118		86	86	98	103		82	78	78	79	10		
	83	90	84	99	87	98	90	92	88	102	107					105		93	85	95	98		81	77	77	79	11	
	77	76	85	98	85	74	79	80	87	92	114					133		103	88	86	93	93	84	77	75	77	12	
	72	75	75	76	69	71	69	78	81	84	103	107	112	99	86	94	98	108	83	84	75	69	77	80	75	77	13	
	68	70	69	84	72	77	82	87	87	88	94	99	101	86	84	86	91	76	81	86	74	84	86	79	78	71	14	
	75	82	92	85	74	80	87	90	87	78	78	77	78	79	92	88	80	90	85	92	89	88	85	85	91	73	15	
	69	71	74	73	73	74	82	80	86	77	74	78	77	77	89	90	89	113					81	75			16	
		72	74	90	87	81	81	86	79	70	73	73	73	77	89	88	88	126		91	90	90	82	84	80	74	17	
			82	94	90	84	88	80	79	77	80	73	80		112	118	90	94	124		92	90	85	88	83	80	75	18
				88	87	85	84	78	79	73	79	80	86		114	98	94	101	98	98	91	90	93	94	90	77	19	

Piezīmes: **Maks.** = 126 **Vidējais =** 87 **Min. =** 68 **skaits** 347 **pavisam** 1041

Secinājums: 2014. gada maijā maksimālais gamma starojuma līmenis SKR teritorijā bija 129 nSv/h, minimālais līmenis bija 64 nSv/h, vidējā vērtība bija 71 nSv/h.
 2015. gada maijā maksimālais gamma starojuma līmenis SKR teritorijā bija 165 nSv/h, minimālais līmenis bija 65 nSv/h, vidējā vērtība bija 98 nSv/h.
 2014. gada septembrī maksimālais gamma starojuma līmenis SKR teritorijā bija 124 nSv/h, minimālais līmenis bija 58 nSv/h, vidējā vērtība bija 85 nSv/h.
 2015. gada septembrī maksimālais gamma starojuma līmenis SKR teritorijā bija 126 nSv/h, minimālais līmenis bija 68 nSv/h, vidējā vērtība bija 87 nSv/h.
 2015. gadā vidējais gamma starojuma līmenis SKR teritorijā, salīdzinot ar 2014. gadā fiksēto gamma starojuma līmeni SKR teritorijā, nav ievērojami mainījies un ir dabiskā gamma starojuma fona līmeņa robežās.



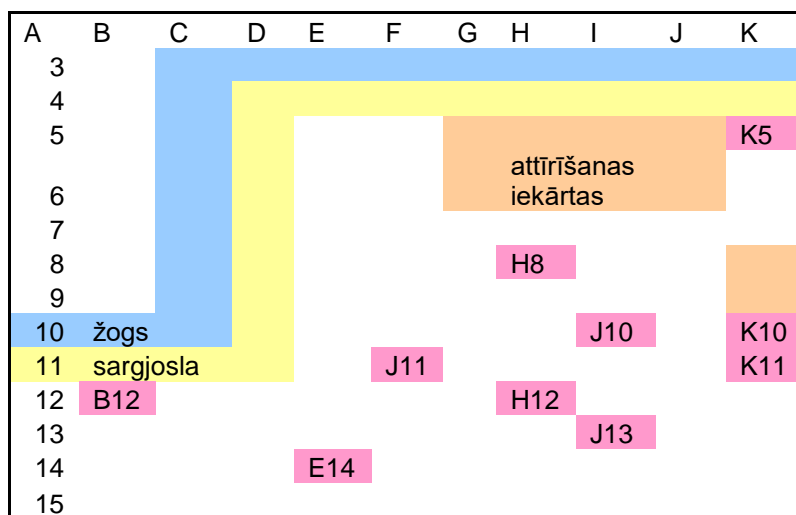
Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 11 (15)
:

4. Gamma starojuma fona mērījumu rezultāti desmit specpunktos SKR teritorijā 2014. un 2015. gadā nSv/h

3. tabula

Koord.	03.2014/03.2015	05.2014/05.2015	09.2014/09.2015	11.2014/11.2015	Vid.2014/2015.g.
K-5	87,4/88,2	94,7/98,2	80,8/83	83,1/92	86,4 / 90,35
K-10	97,4/97,9	94,6/108,2	96,9/101	96,1/102	96,3 / 102,3
K-11	102/103,5	104/105,7	99,0/102	99,6/97	101,5 / 102
H-8	93,6/91,7	95,9/93,9	100,0/97	92,2/98	95,4 / 95,1
J-10	81,7/83	80,9/101,4	82,4/83	81,8/93	81,7 / 90,1
H-12	79,7/77	67,4/89,2	92,1/79	82,6/91	80,4 / 84
J-13	86,8/88,6	95,7/90,3	84,3/81	83,1/83	87,5 / 85,7
E-14	66,7/68	78,8/82,9	70,1/96	70,0/104	71,4 / 87,7
J-11	85,8/89	93,0/100	95,3/73	84,0/75	89,5 / 84,2
F-11	83,5/87	78,6/94,8	114,9/100	86,3/99	90,8 / 95,2



Specpunktu zvietoņums

Secinājums: Gamma fona līmenis SKR teritorijas desmit specpunktos 2014. un 2015. gadā ir dabīgā fona līmenī



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 12 (15)
:

5. Gamma fona mērījumu rezultāti nSv/h ārpus SKR teritorijas 2015. g.

4. tabula

	Z	A	Mērījuma vieta	1. mēr.	2. mēr.	3. mēr.	4. mēr.	5. mēr.	Vidējais 2014/2015.g.
1	52.351	23.505	futbola laukums	81	88	86	78	88	87,8/84
2	52.356	23.305	ceļš uz karjeru 500 m no reaktora	82	80	70	81	79	90,6/78
3	52.142	23.659	sporta laukums ceļā uz FI	77	74	69	77	74	66,6/74
4	51.98	22.84	ceļa sākums uz purvu Miera ielā	107	104	93	108	107	96,7/104
5	52.076	22.722	pie grāvja 200 m no Miera ielas ziemeļu virzienā	94	99	92	98	91	94,5/95
6	52.158	22.844	„eiropija laukums”	156	171	168	180	167	167,6/168
7	52.098	23.113	pie reaktora ēdnīcas	103	105	105	108	104	97,4/103
8	52.087	23.436	pagrieziens uz FI ceļa	75	80	82	85	77	76,3/80
9	52.392	23.175	„baltie bērzi”	84	75	74	78	80	89,8/78
10	51.980	22.840	ceļa krustojums uz futbola laukumu un karjeru	86	82	77	75	85	76,9/81

Secinājums: Gamma starojuma fona līmenis SKR apkārtnē ir nemainīgi zems un ir dabīgā fona līmenī

6. Augsnes radioaktivitātes (Bq/kg) mērījumu rezultāti

5. tabula

Augsnes paraugi	Datums	²³²Th	²³⁸U	¹³⁷Cs	⁴⁰K
Paraugi ņemti ārpus SKR teritorijas pie lielā grāvja. A. 56.52.076 E. 24.22.722	02.08.12	5,8±10%	13,6±5%	1,9 ±10%	496±4%
	09.08.13	4,7±10%	8,3 ±5%	7,3 ±10%	387±4%
	01.10.14	8,0±25%	13 ±10%	18,3±5%	425±4%
	01.10.15	13,3±11%	10±9%	3±3%	500±4%
Paraugi ņemti ārpus SKR teritorijā pie futbola laukuma. A. 56.52.351 E. 24.23.505	02.08.12	6,3±10%	13,5±5%	2,0 ±10%	400±4%
	02.10.13	4,7±10%	7,8 ±5%	4,4 ±10%	388±4%
	01.10.14	6,2±30%	9,1 ±15%	4,4%5%	373±4%
	01.10.15	13,8±11%	12,3±10%	3,5±3%	526±4%
Paraugi ņemti SKR teritorijā pie bijušās kriogēnās laboratorijas korpusa. A. 56.52.225 E. 24.23.122	06.11.12	8,0±10%	27,3±5%	7,0 ±20%	600±4%
	30.09.13	10,6±10%	10,1 ±5%	1,4 ±10%	423±4%
	01.10.14	10,2±20%	11,2 ±5%	19,5±5%	452±4%
	01.10.15	15,2±12%	12,1±1%	8,5±8%	490±4%
Paraugi ņemti SKR teritorijā pie joda sabrukšanas noliktavas. A. 56.52.235 E. 24.23.114	06.11.12	6,9±10%	22,9±5%	4,4 ±10%	523±4%
	30.09.13	9,7±5%	8,9 ±5%	3,7 ±20%	400±4%
	24.10.14	3,3±10%	8,3 ±17%	6,9 ±4%	387±4%
	01.10.15	17,5±14%	14,4±12%	2,7±3%	580±4%



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 13 (15)
:

Paraugšs noņemts, SKR teritorijā pie suņu būdas. A. 56.52.196 E. 24.23.126	06.11.12 30.09.13 24.10.14 01.10.15	8,8±10% 5,9±5% 8,9±20% 14,1±11%	23,5±5% 11,0 ±5% 11 ±15% 10,8±9%	29 ±20% 14,3±20% 9,5 ±5% 1,9±2%	725±4% 409±4% 380±4% 530±4%
--	--	--	---	--	--------------------------------------

7. Virszemes (grāvja) ūdens radioaktivitātes mērījumu rezultāti, (Bq/l)

6. tabula

Paraugšs	Datums	²³² Th	²³⁸ U	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	Kopējā beta radioaktivitāte
Virszemes (grāvja) ūdens. Z 56.52.076 A 24.22.722	08.06.2012	<0.2	<0.2	<0.2	<4	<0.2
	11.14.2012	<0.2	<0.2	<0.2	<4	<0.2
Virszemes (grāvja) ūdens. Z 56.52.076 A 24.22.722	09.08.2013	<0.2	<0.2	<0.2	<4	<0.2
	23.10.2013	<0.2	<0.2	<0.2	<4	<0.2
Virszemes (grāvja) ūdens. Z 56.52.076 A 24.22.722	04.06.2014	<0.2	<0.2	<0.2	<4	0,08
	01.10.2014	<0.2	<0.2	<0.2	<4	0.04
	24.10.2014	<0.2	<0.2	<0.2	<4	0.04
	30.12.2014	<0.2	<0.2	<0.2	<4	
Virszemes (grāvja) ūdens. Z 56.52.076 A 24.22.722	02.11.2015	0.5	0.8	<0.03	<0.8	0.34
	24.04.2015	<0.4	<0.6	<0.03	1	0.25

Secinājums: Radionuklīdu koncentrācija virszemes ūdeņos ir zema un nemainīga

8. Nokrišņu radioaktivitātes mērījumu rezultāti (Bq/l).

7. tabula

Nokrišņu parauga datums	²³⁸ U	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	²³² Th	Kopējā beta radioaktivitāte
07.05.2012	<0.2	<0.2	<0.4	<0.2	0.1
21.12.2012	<0.2	<0.2	<0.4	<0.2	0.1
25.06.2013	<0.2	<0.2	<0.4	<0.2	0.1
13.11.2013	<0.2	<0.2	<0.4	<0.2	0.1



Salaspils kodolreaktora 2015. gada vides monitoringa rezultātu pārskats

Lapa : 14 (15)
:

25.06.2014	<0.2	<0.2	<0.4	<0.2	0.03
30.12.204	<0.2	< par MDA=0.5	< par MDA=<5	<0.2	0.1
31.12.2015	<0.11	0.04±0.01	<0.18	<0.2	0.21

MDA ir minimāli nosakāmā radioaktivitāte

9. SKR lietus kanalizācijas notekūdēns beta radioaktivitātes mērījumu rezultāti, (Bq/l)

8. tabula

LK aka Nr. KK15	Akas koordinātes	Kopējā beta radioaktivitāte
26.03.2012	Z 56.52.196; A 24.23.126	0.08
16.05.2012		0.08
09.07.2012		0.15
05.11.2012		0.08
07.03.2014		0,05
19.05.2014		0,08
05.09.2014		0,05
24.04.2015		<0,2

10. SKR saimnieciskās kanalizācijas notekūdēns beta radioaktivitātes mērījumu rezultāti, (Bq/l).

9. tabula

SKR aka Nr. K12	Akas koordinātes	Kopējā beta radioaktivitāte
26.03.2012	Z 56.52.196; A 24.23.126	0.13
09.07.2012		0.20
06.09.2012		0.26
05.11.2012		0.13
07.03.2013		0,13
19.05.2013		0,09
15.09.2013		0,08
07.03.2014		0,13
19.05.2014		0,09
15.09.2014		0,08
30.11.2015.		0.68±0.07
24.04.2015		0.49

11. Izmantotā radiometriskā aparatūra un metodes.

1. Gamma fona sistemātiskos mērījumus veica SKR speciālisti ar radiometru **EXPLORANIUM GR-110** Nr. 2950, sert. Nr.SSDL 053/1208, dat.20.08.2015;



2. Vides paraugus SSDL speciālisti ieguva ar Eiropas standartā EN 25667-2 un norādījumos ISO 5667-2: 1991 noteiktajiem paņēmieniem;

3. Paraugu kopējā beta aktivitāte tika noteikta saskaņā ar LVS ISO 9698-2003 LCS metodi izmantojot šķidrās scintilācijas spektrometru QUANTULUS 1220 Nr.2200328.

Alfa radioaktivitātes kontrole paraugos noteikta automātiski, mērot paraugu beta radioaktivitāti. Pazemes ūdeņos, notekūdeņos, virszemes ūdeņos, nokrišņos veikto mērījumu pielietotās metodikas $MDA_{\alpha} = 0.04 \text{ Bq/l}$, $MDA_{\beta} = 0.2$

4. Paraugu gamma spektrometriskos mērījumi tika veikti izmantojot gamma spektrometru ORTEC ar germānija detektoru GEM45P4;

5. Tritija mērījumi tika veikti izmantojot šķidrās scintilācijas spektrometru QUANTULUS 1220 Nr.2200328