

Aktivácia hlavice urýchľovača pri 18X

Gabriel Králik, Milan Jurčo

Bratislava, 10.5.2013

Namerané hodnoty príkonu priestorového dávkového ekvivalentu neutrónov.

Pracovisko : O U S A, Lineárny urýchľovač

Dátum : 26.1.2013

Miesto : Chodba v miestnosti urýchľovača. 1m od ochranných dverí

18 MeV	1 Gy/min = 100 MU	143,6 pSv/s = 8616 pSv/min = 86,16 pSV/MU
6 MeV	6 Gy/min = 600 MU	0,885 pSv/s = 53,1 pSv/min = 0,09 pSV/MU

Miesto : Na okraji stola riadiaceho pultu (pri ochranných dverách)

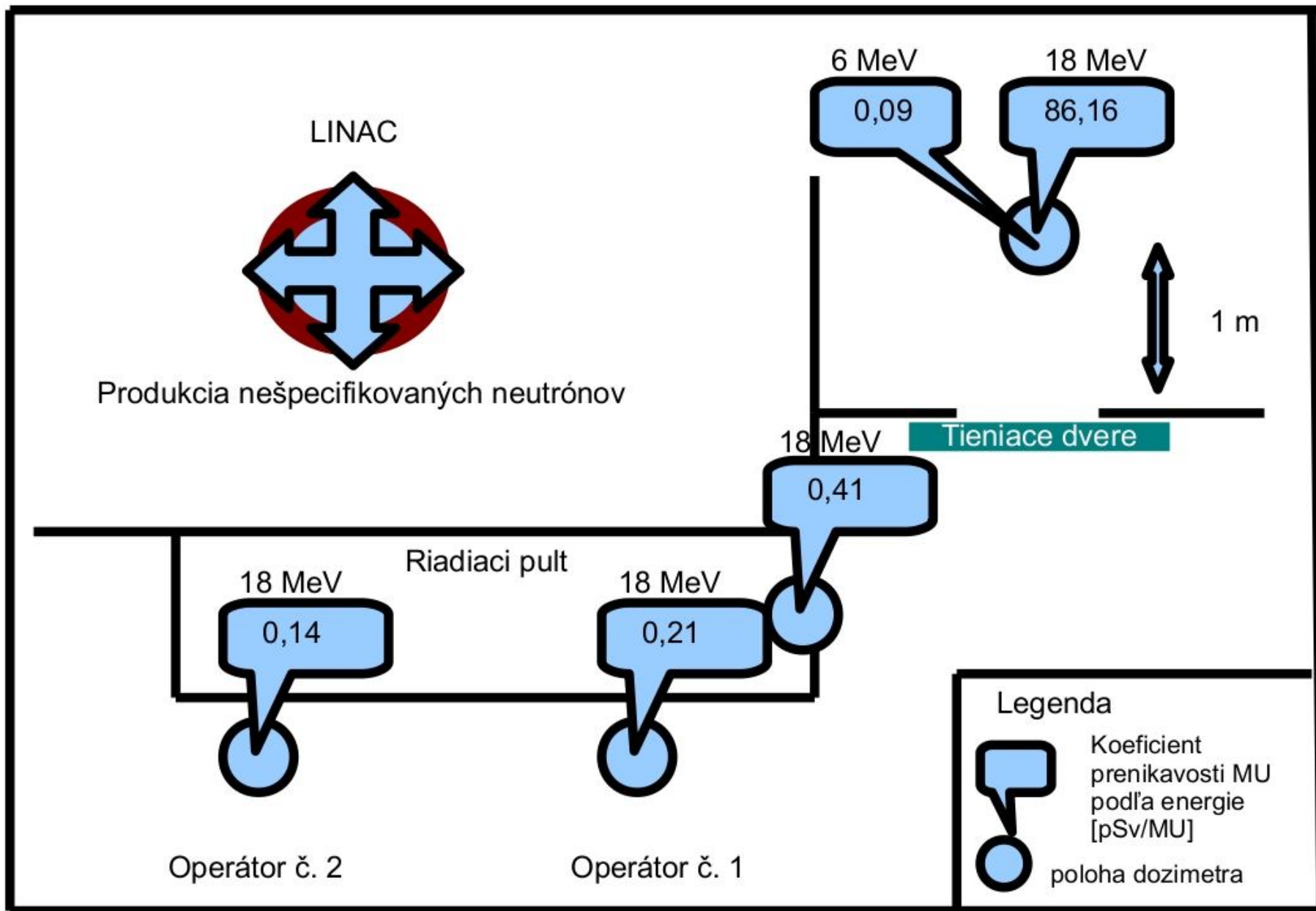
18 MeV	1 Gy/min = 100 MU	0,681 pSv/s = 40,86 pSv/min = 0,41 pSV/MU
	6 Gy/min = 600 MU	3,96 pSv/s = 237,6 pSv/min = 0,40 pSV/MU
6 MeV	nemerateľné hodnoty	

Miesto : Na stoličke operátora č.1

18 MeV	1 Gy/min = 100 MU	0,344 pSv/s = 20,64 pSv/min = 0,21 pSV/MU
	6 Gy/min = 600 MU	1,863 pSv/s = 111,78 pSv/min = 0,19 pSV/MU

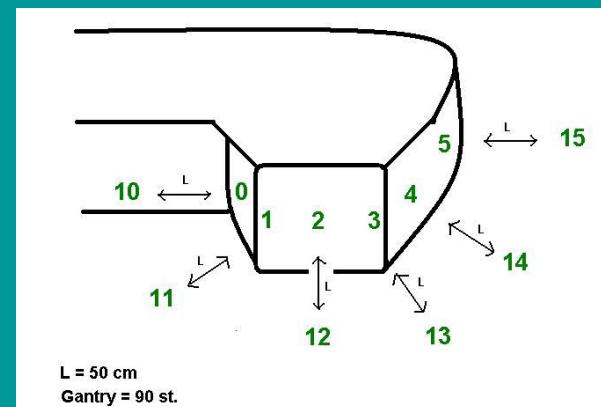
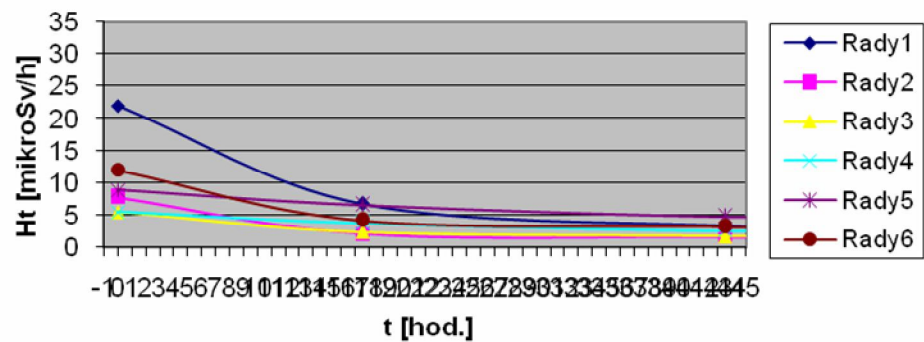
Miesto : Na stoličke operátora č.2

18 MeV	6 Gy/min = 600 MU	1,447 pSv/s = 86,82 pSv/min = 0,14 pSV/MU
--------	-------------------	---



Miesto	Dátum	čas	hodiny	poloha 0 - 5						Neistota [%]
				0	1	2	3	4	5	
práca	21.12.2012	14:30	0,00833	22	7,8	5,5	5,5	8,9	12	20
so	22.12.2012	08:10	17,5	6,8	2,1	2,45	3,8	6,55	4,2	20
ne	23.12.2012	10:00	43,5	3,32	1,65	1,73	2,65	4,84	3,24	20
po	24.12.2012	08:00	65,5	2,68	1,28	1,18	2,63	4,8	2,76	20
ut	25.12.2012	14:00	95,5	2,34	0,85	1,02	2,48	4,63	2,29	20
str	26.12.2012	08:00	113,5	2,08	0,84	0,85	2,36	4,5	1,99	20
stv	27.12.2012	05:30	135	1,93	0,84	0,78	2,09	3,84	1,89	20

Časová závislosť príkonu ekvivalentnej dávky



Meranie aktivity počas pracovného voľna

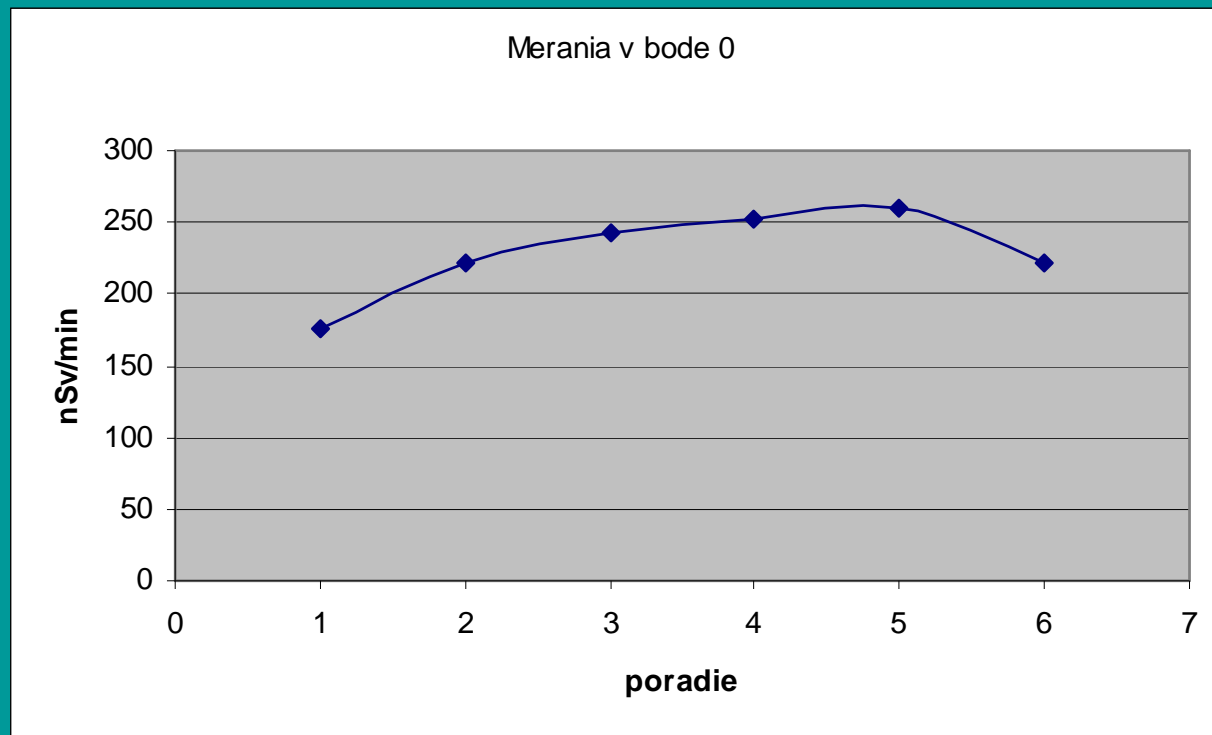






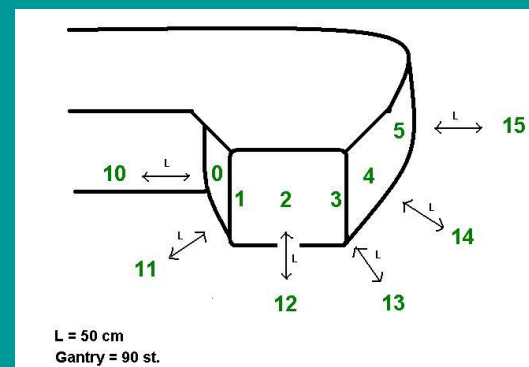
Poloha dozimetra	Ht [nSv/min]
0	175 ± 26,3
10	18,3 ± 2,7
1	43,8 ± 6,5
2	36,7 ± 5,5
3	52 ± 7,6
4	92 ± 13,8
5	102 ± 15,3
Stolička ovládacia miestnosť	0,83 ± 0,125

Počiatkové príkony ekvivalentnej dávky merané v tesnom časovom slede

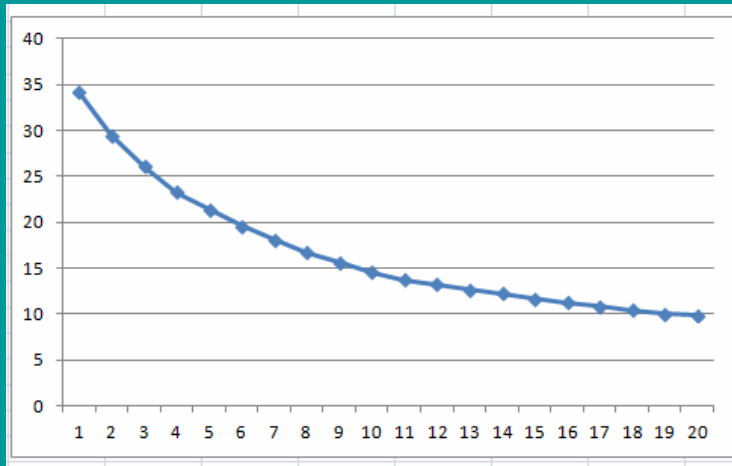


**Merania rozptýleného žiarenia 1 min po aplikácii 500MU 18X (500MUmin)
so 6min intervalom medzi aplikáciami**

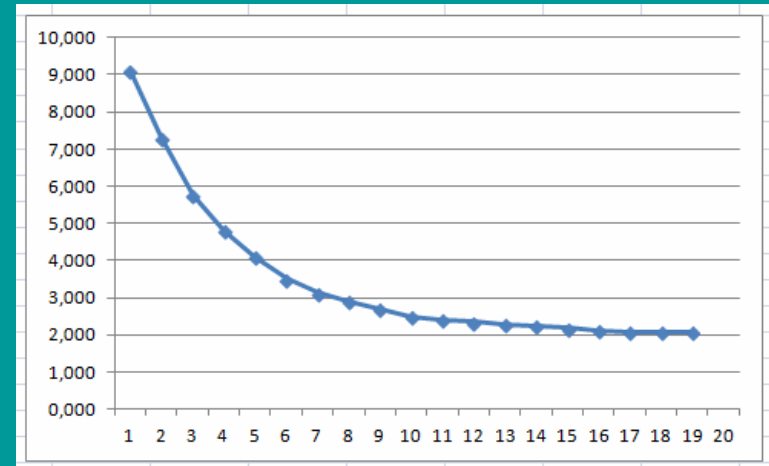
t [min]	0	1	2	3	4	5
	[uSv/h]	[uSv/h]	[uSv/h]	[uSv/h]	[uSv/h]	[uSv/h]
1	34,143	9,100	8,890	6,325	6,957	9,290
2	29,437	7,320	6,892	5,384	6,182	8,419
3	26,073	5,760	5,531	4,618	5,751	7,646
4	23,326	4,800	4,730	4,096	5,253	7,163
5	21,388	4,100	4,100	3,740	4,921	6,744
6	19,637	3,500	3,680	3,457	4,596	6,502
7	18,064	3,130	3,300	3,207	4,480	6,389
8	16,738	2,900	2,921	3,012	4,336	6,156
9	15,611	2,700	2,813	2,912	4,229	6,029
10	14,583	2,500	2,703	2,812	4,172	5,898
11	13,762	2,420	2,623	2,713	4,125	5,857
12	13,232	2,350	2,512	2,680	4,136	5,792
13	12,638	2,280	2,422	2,642	4,091	5,700
14	12,237	2,250	2,348	2,622	4,072	5,598
15	11,695	2,180	2,326	2,606	4,054	5,521
16	11,269	2,115	2,305	2,570	4,029	5,480
17	10,855	2,090	2,200	2,510	3,980	5,412
18	10,426	2,080	2,122	2,450	3,934	5,376
19	10,02	2,080	2,080	2,382		5,335
20	9,9		2,020			



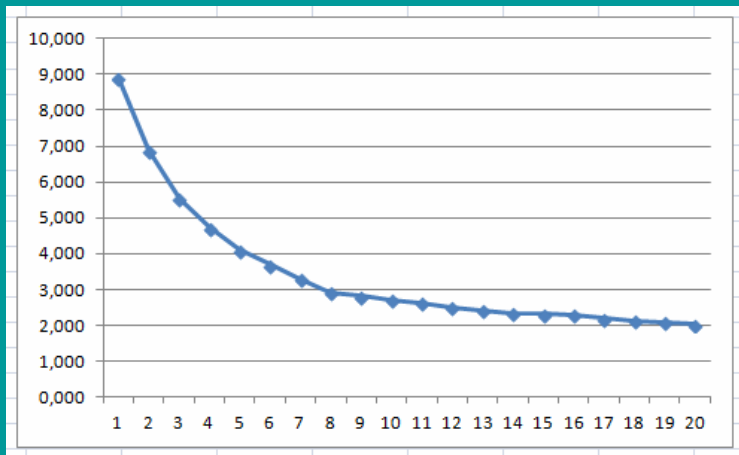
Namerané hodnoty rozptýleného žiarenia postupne v jednotlivých bodoch



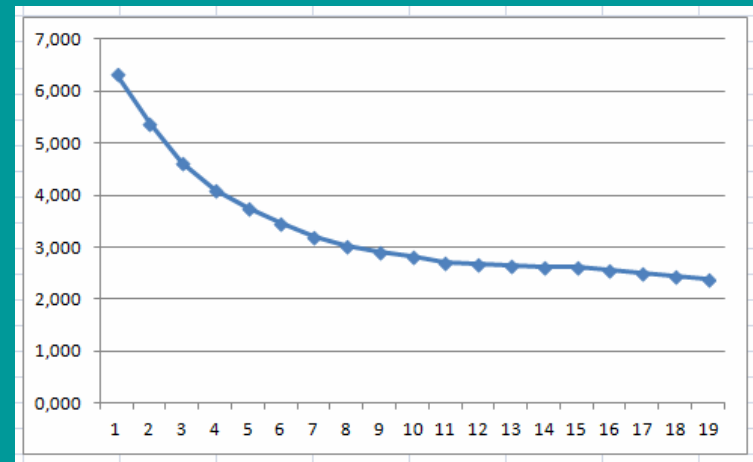
Bod 0



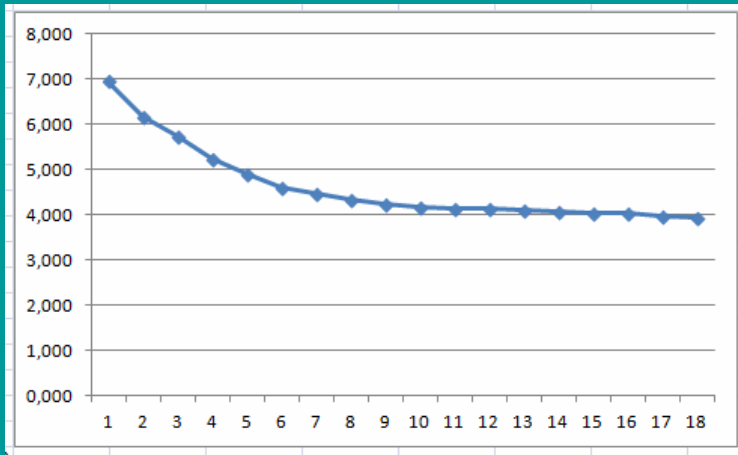
Bod 1



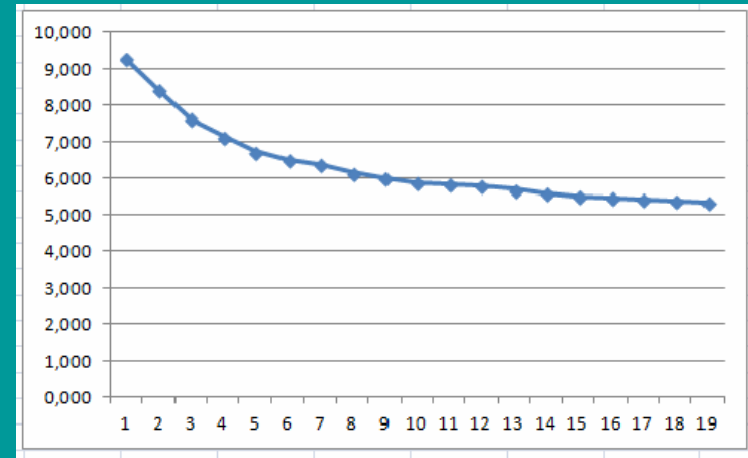
Bod 2



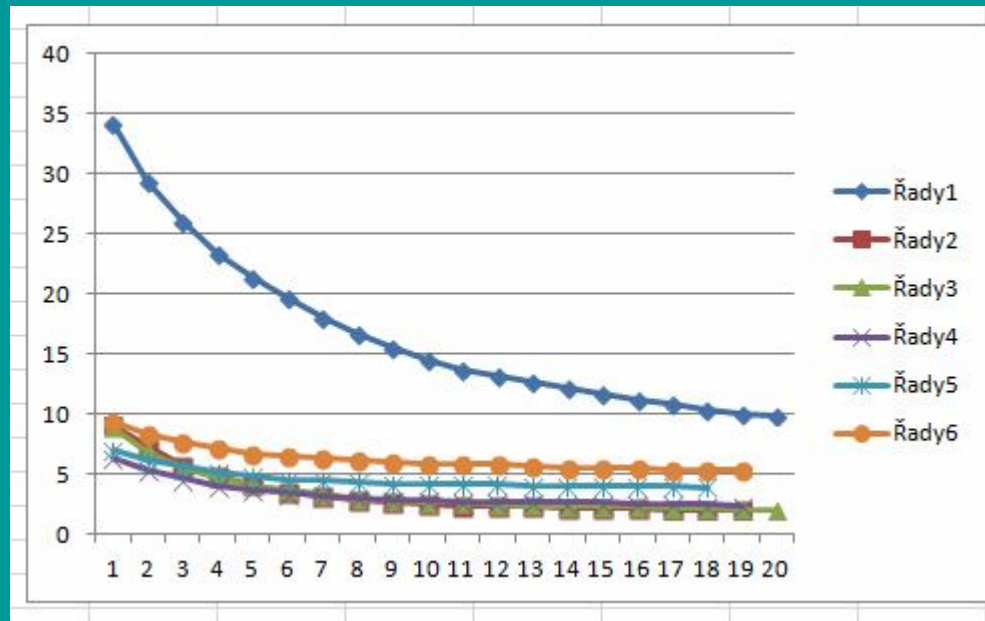
Bod 3



Bod 4

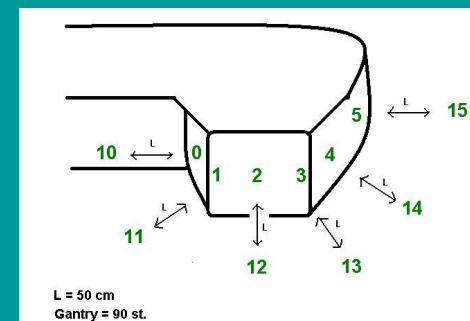


Bod 5

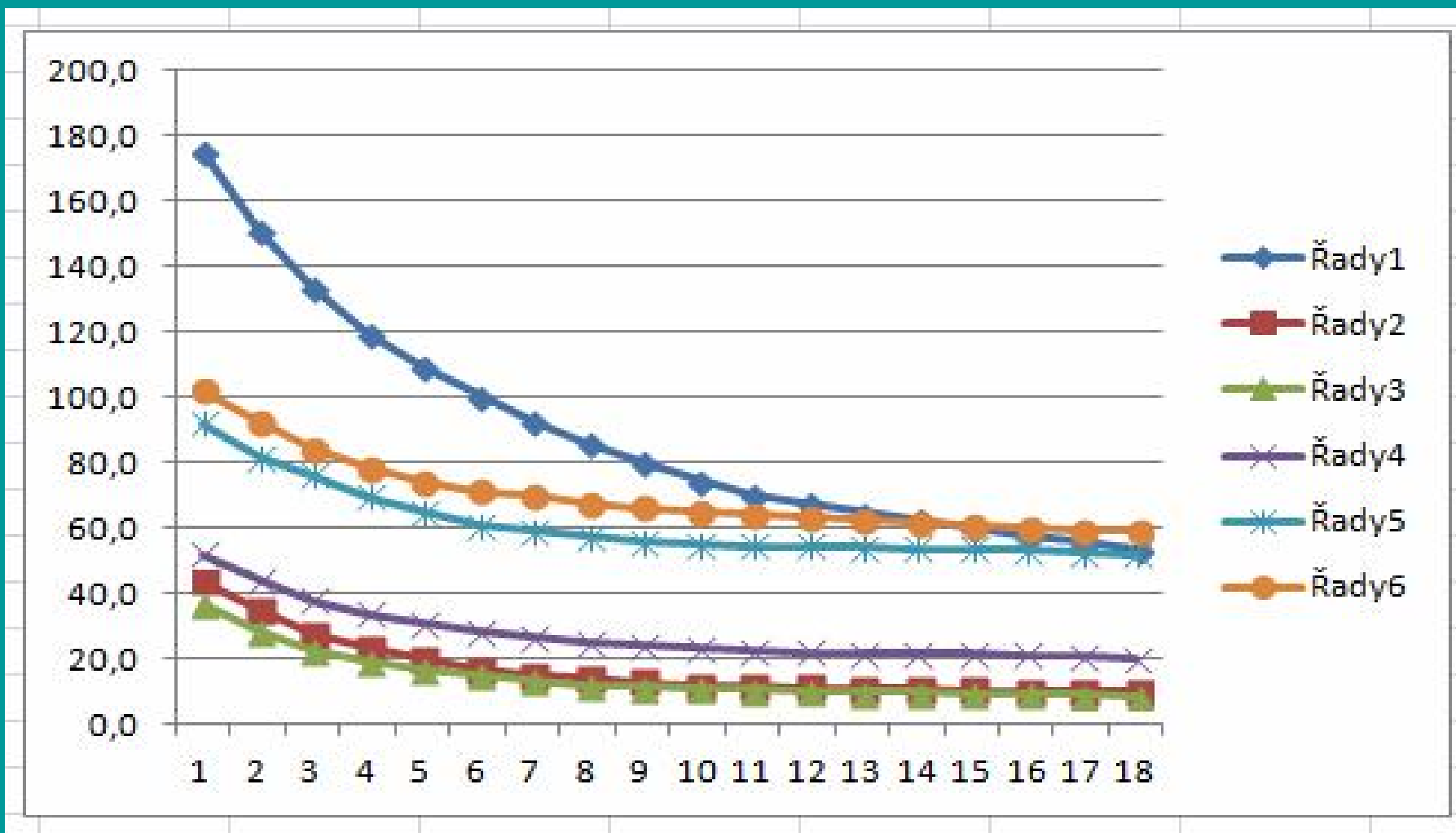


Súhrnné zobrazenie

	0	1	2	3	4	5
t [min]	[nSv/m]	[nSv/m]	[nSv/m]	[nSv/m]	[nSv/m]	[nSv/m]
1	175,0	43,8	36,7	52,0	92,0	102,0
2	150,9	35,2	28,5	44,3	81,8	92,4
3	133,6	27,7	22,8	38,0	76,1	83,9
4	119,6	23,1	19,5	33,7	69,5	78,6
5	109,6	19,7	16,9	30,7	65,1	74,0
6	100,6	16,8	15,2	28,4	60,8	71,4
7	92,6	15,1	13,6	26,4	59,2	70,1
8	85,8	14,0	12,1	24,8	57,3	67,6
9	80,0	13,0	11,6	23,9	55,9	66,2
10	74,7	12,0	11,2	23,1	55,2	64,8
11	70,5	11,6	10,8	22,3	54,5	64,3
12	67,8	11,3	10,4	22,0	54,7	63,6
13	64,8	11,0	10,0	21,7	54,1	62,6
14	62,7	10,8	9,7	21,6	53,8	61,5
15	59,9	10,5	9,6	21,4	53,6	60,6
16	57,8	10,2	9,5	21,1	53,3	60,2
17	55,6	10,1	9,1	20,6	52,6	59,4
18	53,4	10,0	8,8	20,1	52,0	59,0
19	51,4	10,0	8,6	19,6		58,6
20	50,7		8,3			



Prepočítané hodnoty rozptýleného žiarenia v jednotlivých bodoch



Súhrnné zobrazenie prepočítaných hodnôt v jednotlivých bodoch

Z nameraných hodnôt vyplýva:

- 1, nevchádzať do ožarovne hneď po skončení žiarenia
- 2, minimalizovať čas pobytu v blízkosti hlavice
- 3, podľa možnosti vzhľadom na zloženie pacientov zvolit' vhodnú kombináciu použitia 6X a 18X
- 4, rôzny gradient zoslabenia aktivity na meraných miestach poukazuje na použitie rôznych pomocných materiálov v hlavici
- 5, príspevok neutrónového žiarenia v priestore obsluhovne nie je zanedbateľný







Ďakujeme za pozornost'