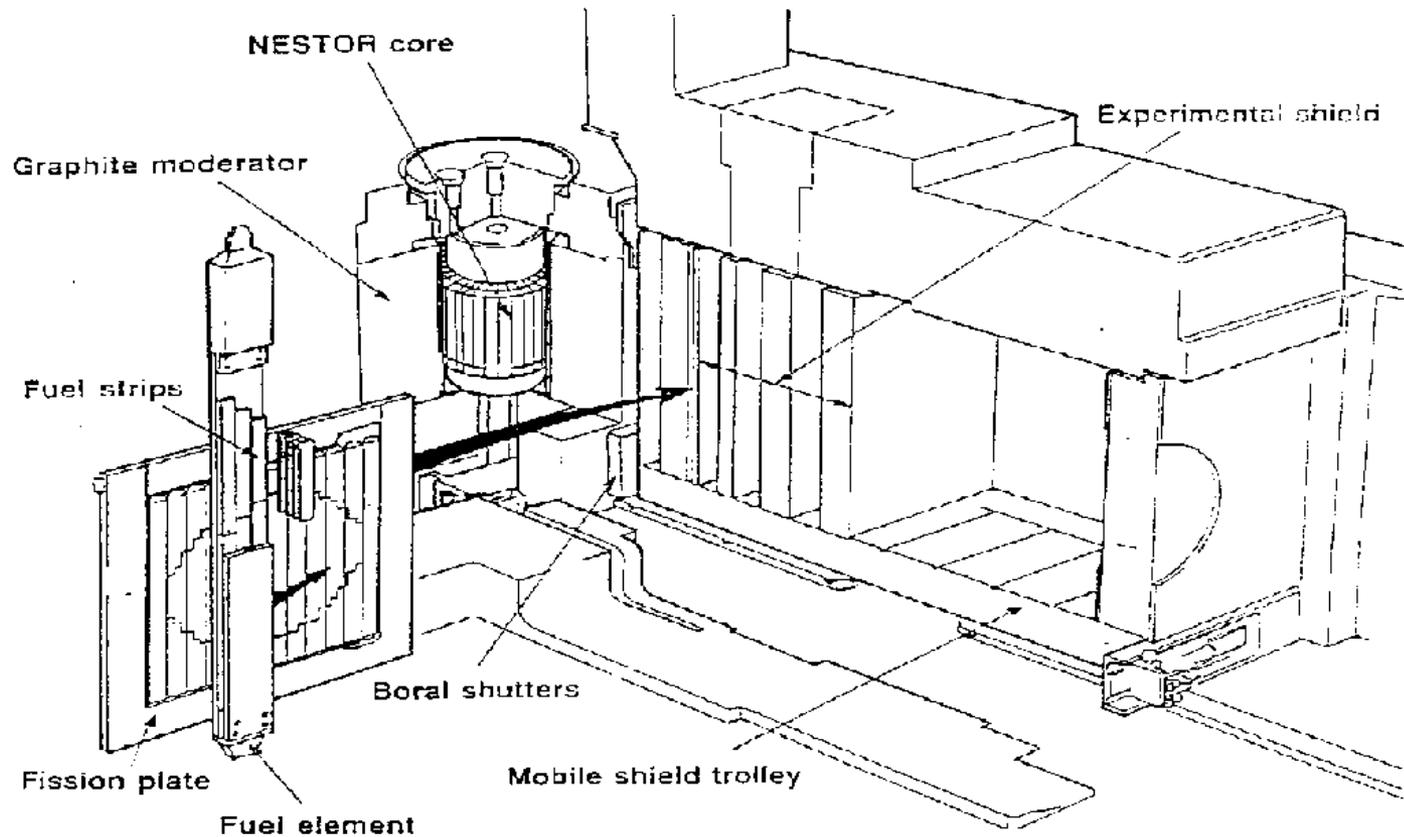


**Результаты расчета бенчмарк-  
моделей по радиационной  
защите, предназначенных для  
исследования прохождения  
ионизирующего излучения через  
воду и стальные решетки**

**В.А. Грабежной, Г.Б. Ломаков  
АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»**

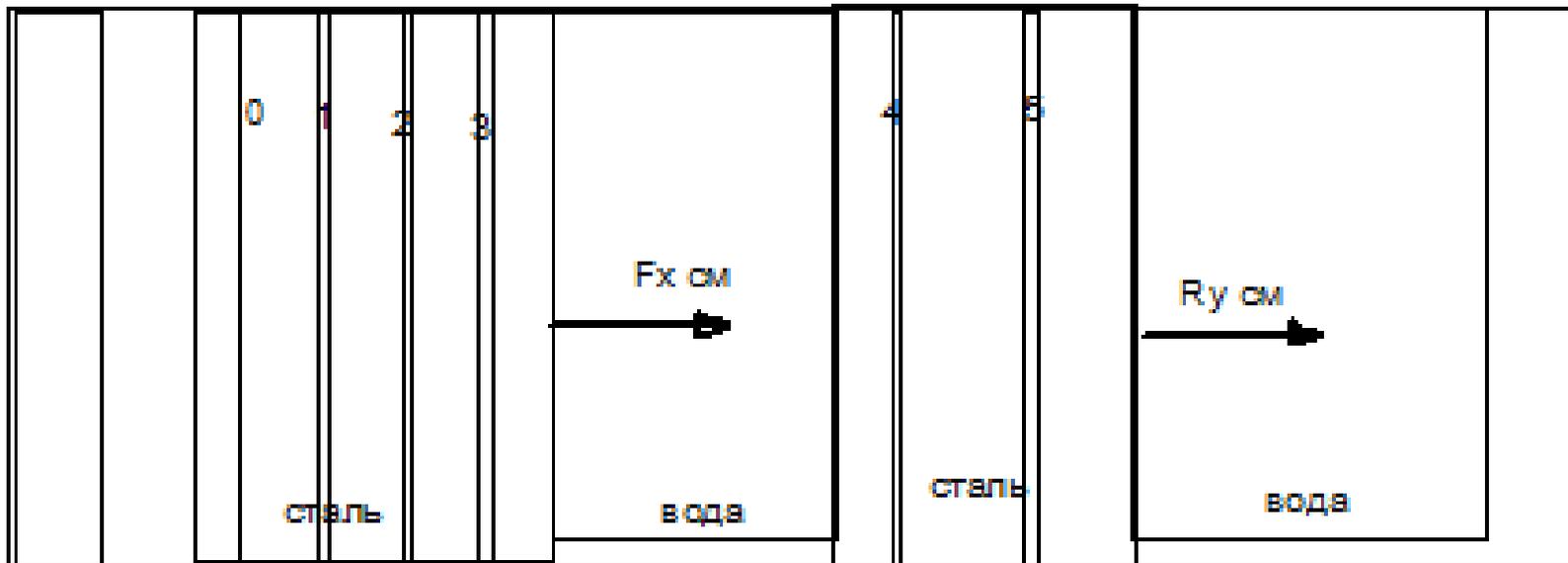
# Общий вид мобильной установки ASPIS в экспериментальном канале реактора NESTOR.



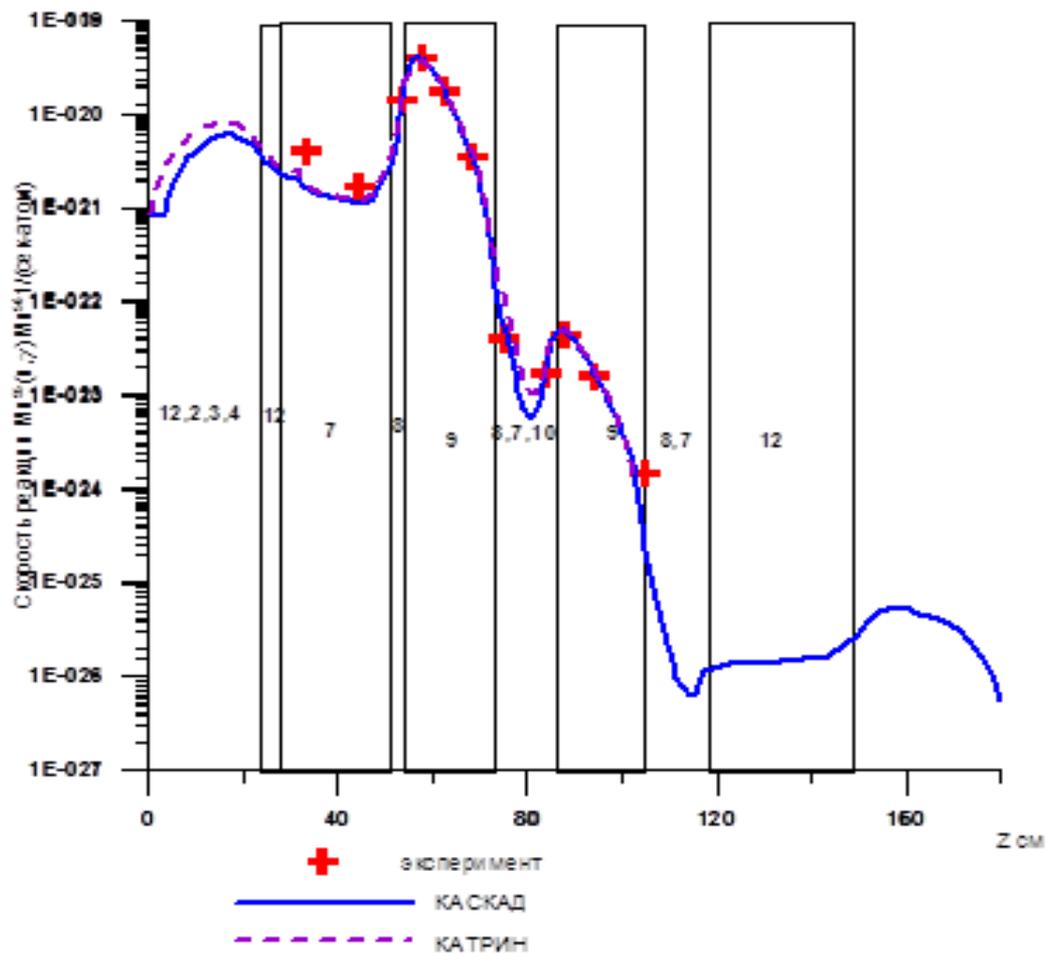
**Результаты расчета бенчмарка ASPIS  
по прохождению  
нейтронного и гамма излучения через  
воду и стальные решетки  
с использованием кодов КАТРИН и  
КАСКАД.**

Схема композиции защиты и месторасположение детекторов в установке ASPIS при проведении эксперимента по прохождению нейтронного и гамма излучения через воду и стальные решетки

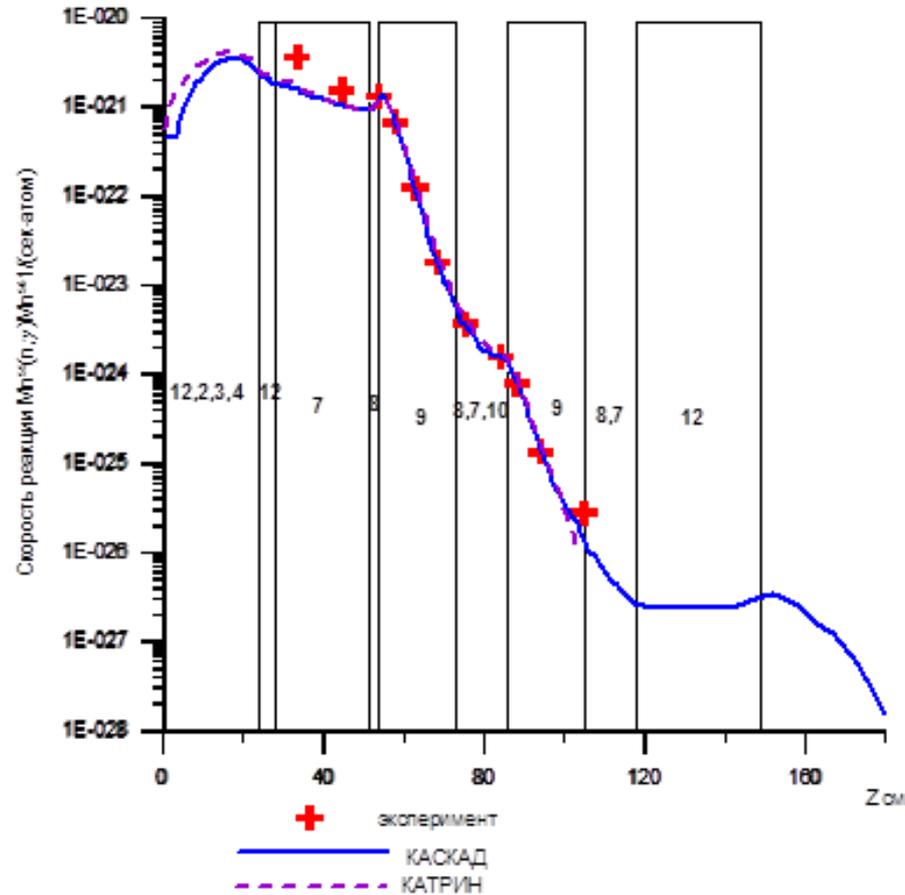
топливная  
пластина бораль



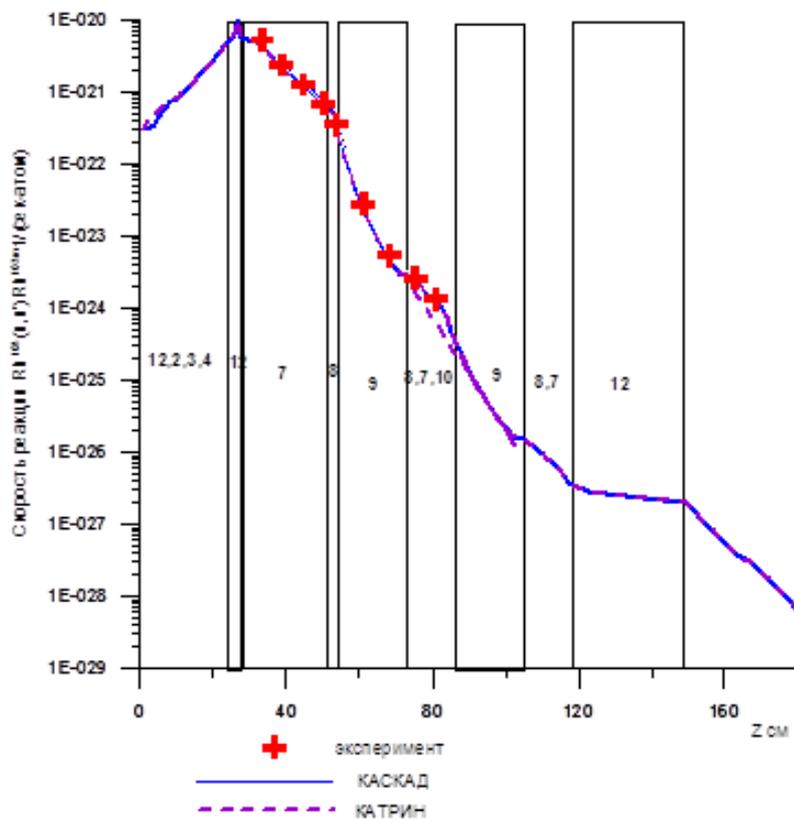
# Аксиальное распределение скорости реакции $^{55}\text{Mn}(n,\gamma)^{56}\text{Mn}$ , $\text{с}^{-1}$ .



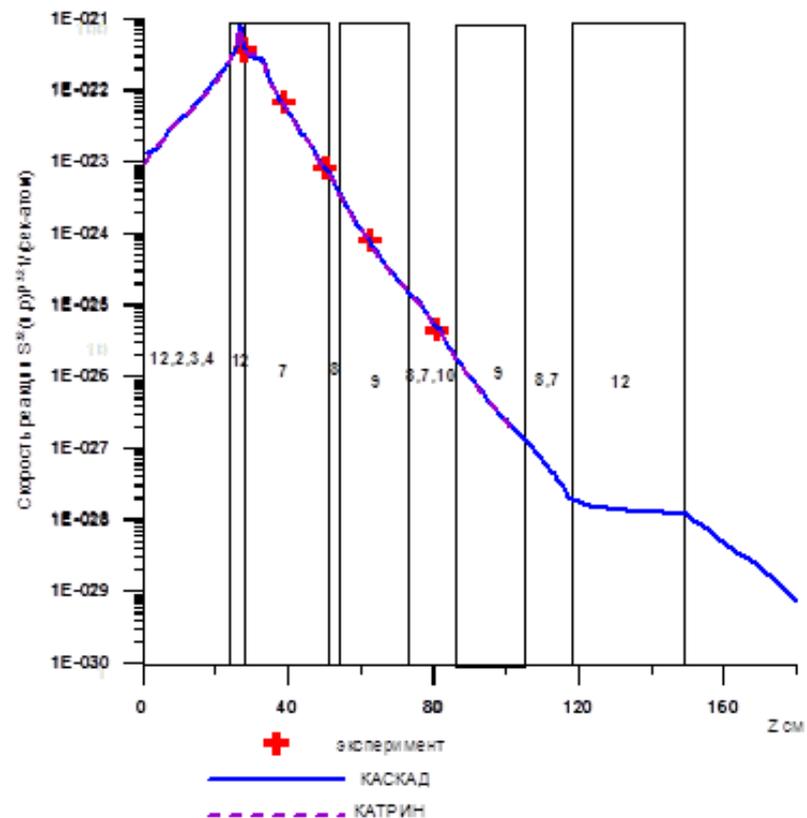
# Аксиальное распределение скорости реакции $^{55}\text{Mn}(n,\gamma)^{56}\text{Mn}$ , $\text{с}^{-1}$ . Детектор в оболочке из Cd.



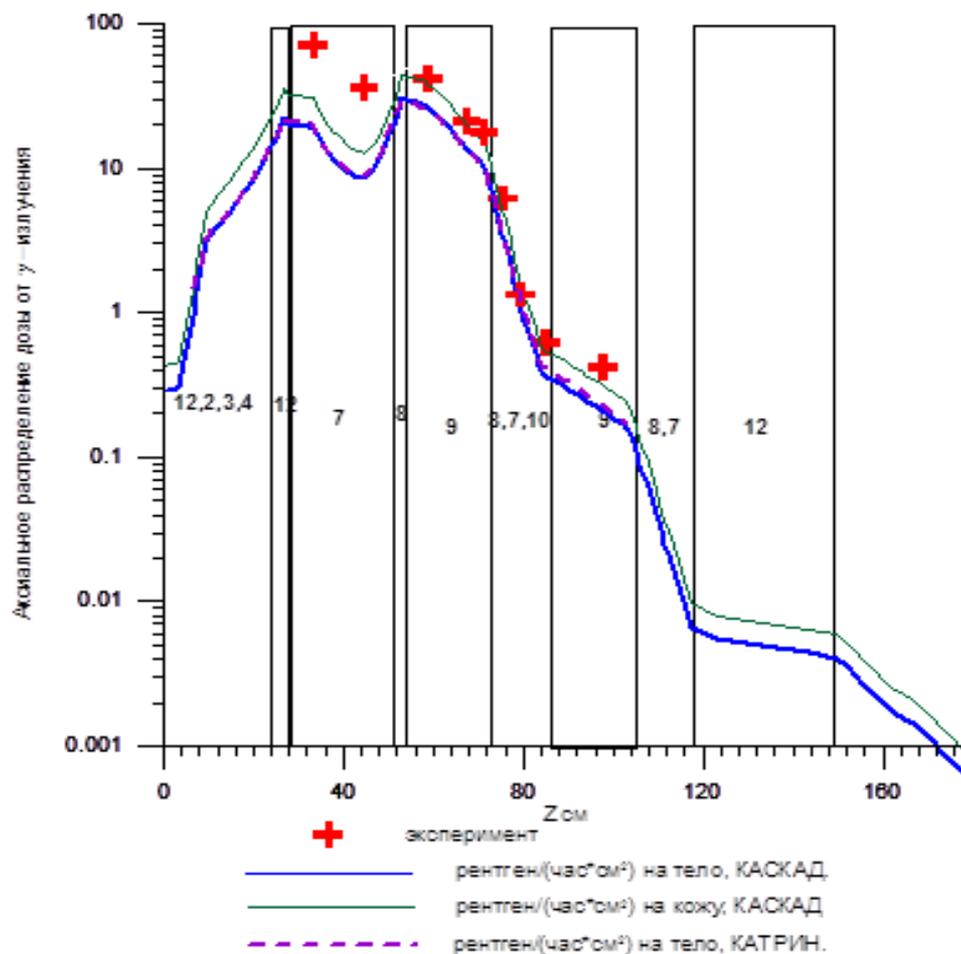
## Аксиальное распределение скорости реакции $^{103}\text{Rh}(n,n')^{103m}\text{Rh}$ , $\text{c}^{-1}$ .



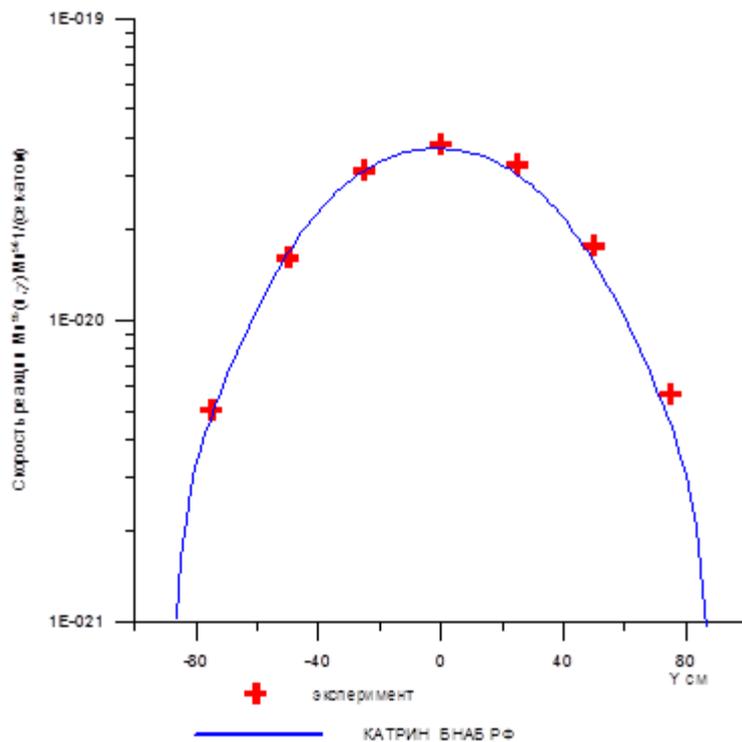
## Аксиальное распределение скорости реакции $^{32}\text{S}(n,p)^{32}\text{P}$ , $\text{c}^{-1}$ .



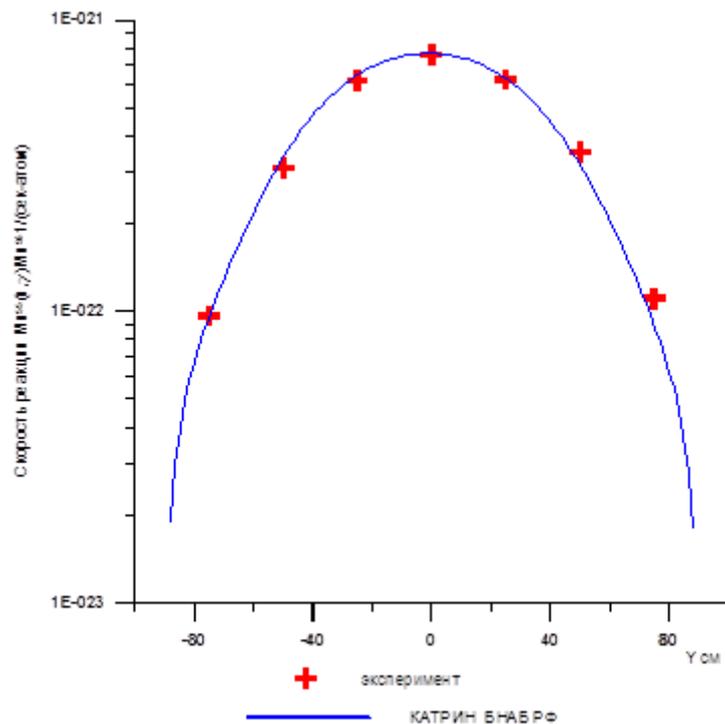
# Аксиальное распределение дозы от $\gamma$ -излучения (реакция n- $\gamma$ ).



Распределение скорости реакции  $^{55}\text{Mn}(n,\gamma)^{56}\text{Mn}$ ,  $\text{с}^{-1}$  в воде, вдоль вертикальной оси Y;  $x=0, z=57,6$  см. (для датчиков без оболочки из кадмия).

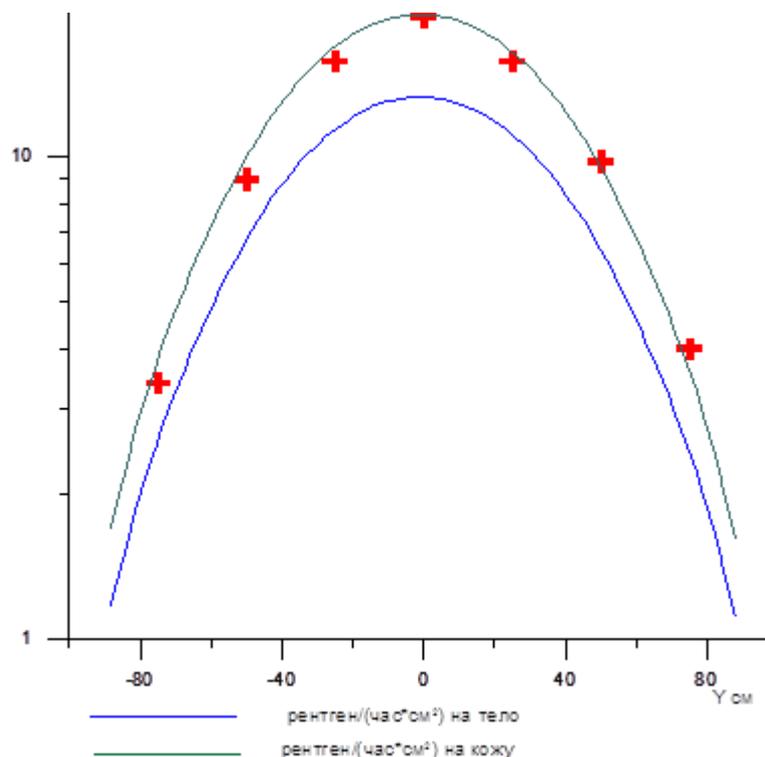
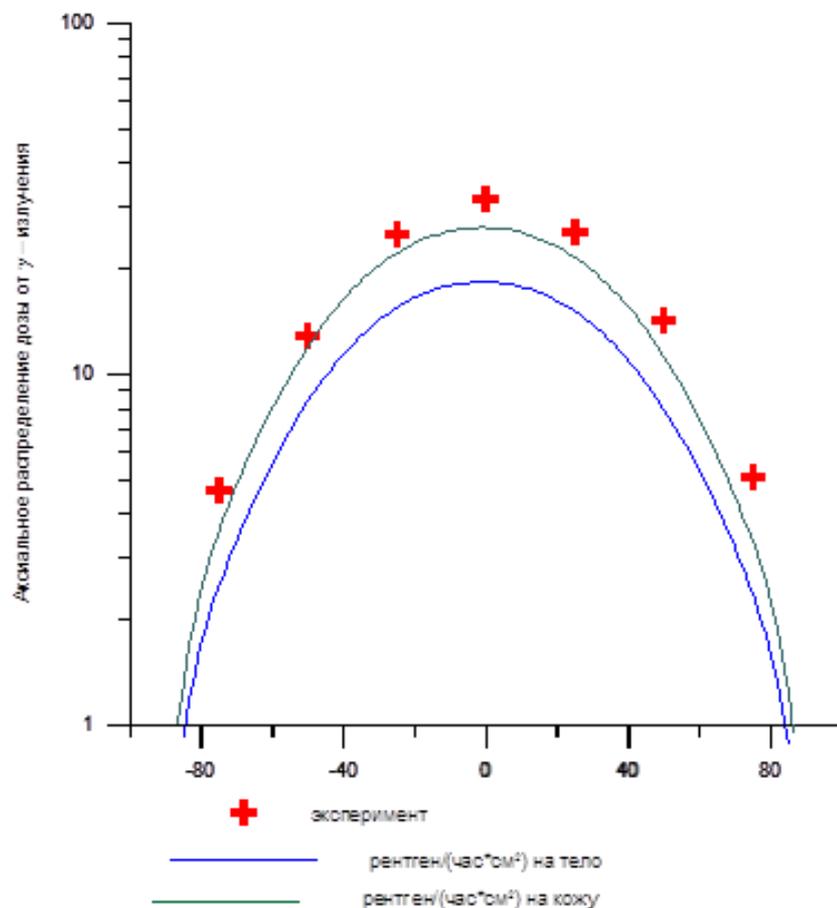


Распределение скорости реакции  $^{55}\text{Mn}(n,\gamma)^{56}\text{Mn}$ ,  $\text{с}^{-1}$  в воде вдоль вертикальной оси Y;  $x=0, z=57,6$  см, (для датчиков при наличии оболочки из кадмия).



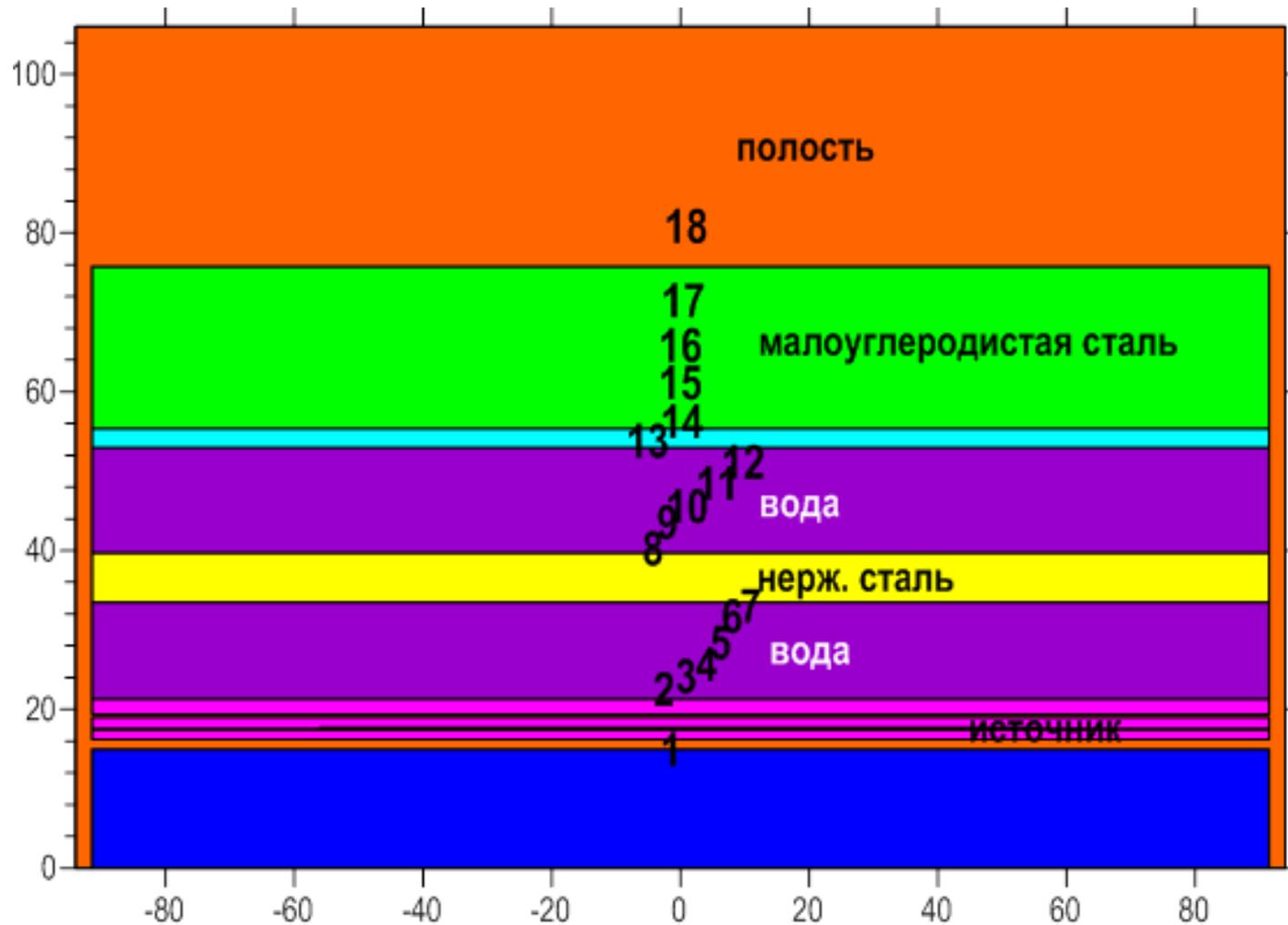
. Распределение дозы от  $\gamma$ -излучения (реакция  $n-\gamma$ ). в стали, рассчитанное вдоль вертикальной оси  $Y$ ;  $z=50.3$ ,  $x=0$ . см.

Распределение дозы от  $\gamma$ -излучения (реакция  $n-\gamma$ ). в воде, рассчитанное вдоль вертикальной оси  $Y$ ;  $z=67.9$ ,  $x=0$ . см.



**Результаты расчета бенчмарка  
ASPIS NESDIP 2  
по прохождению нейтронного излучения  
через воду и стальные решетки  
с использованием библиотеки констант  
БНАБ РФ и кода КАТРИН.**

# Схема композиции защиты и месторасположение детекторов в установке ASPIS при проведении эксперимента NESDIP 2.

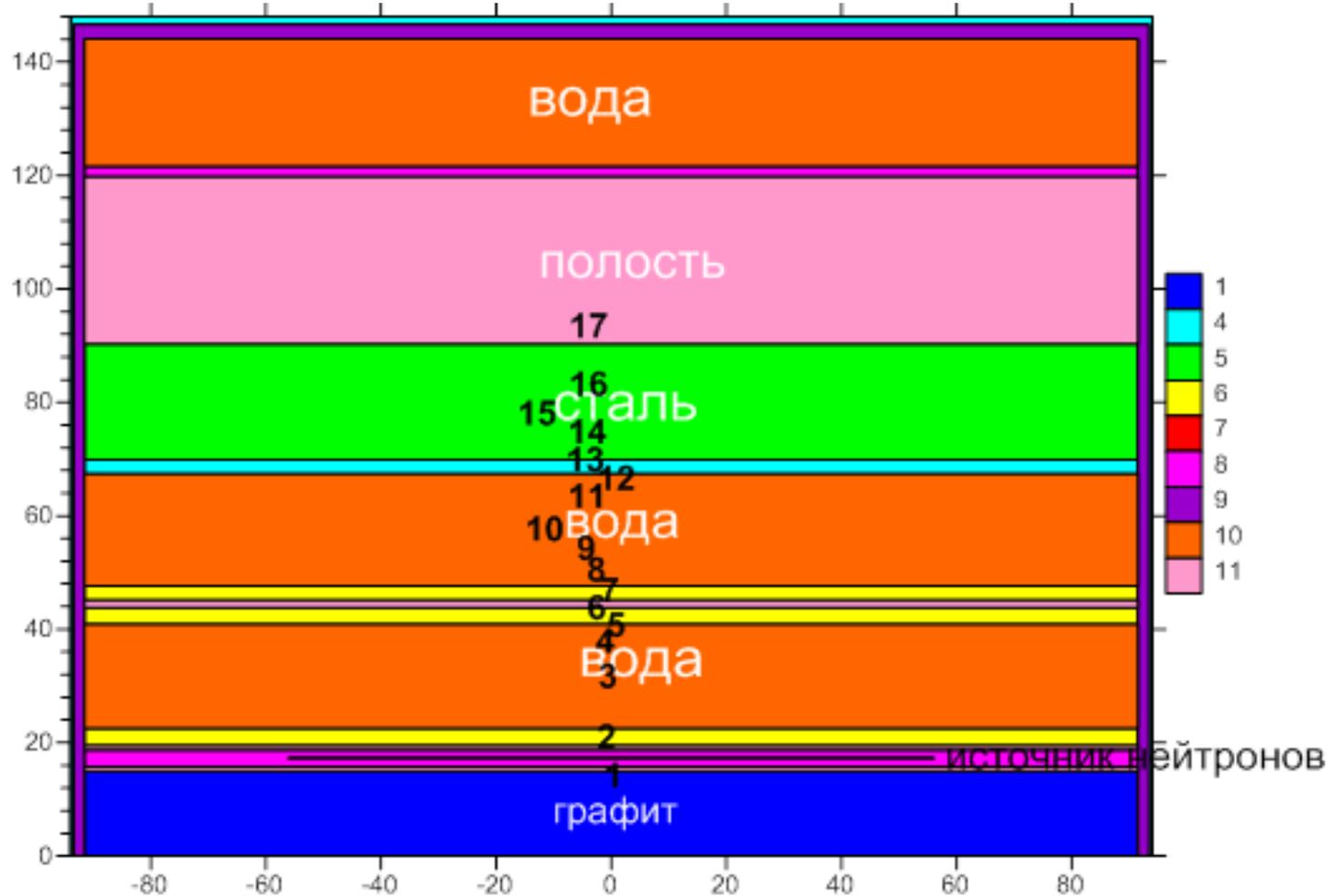


# Результаты измерений и расчетов скоростей реакций $^{32}\text{S}(n,p)^{32}\text{P}$ , $^{115}\text{In}(n,n')^{115\text{m}}\text{In}$ , $^{103}\text{Rh}(n,n')^{103\text{m}}\text{Rh}$ , $1/(c \cdot \text{атом})$ в эксперименте NESDIP 2.

№	эксперимент			расчёт			Расч./эксперим.		
	сера	родий	индий	сера	родий	индий	сера	родий	индий
2		8,24E-21		5,00E-22	7,95E-21	1,76E-21		0,96	0,91
3		4,84E-21		3,21E-22	4,79E-21	1,08E-21		0,99	0,94
4		1,89E-21		1,29E-22	1,69E-21	3,97E-22		0,89	0,97
5		1,45E-21		1,03E-22	1,32E-21	3,13E-22		0,91	0,97
6		7,16E-22		5,13E-23	6,33E-22	1,51E-22		0,88	0,93
7		6,15E-22		4,03E-23	5,37E-22	1,25E-22		0,87	0,91
8		2,13E-22		1,19E-23	2,07E-22	4,33E-23		0,97	0,94
9		1,06E-22		6,86E-24	9,76E-23	2,17E-23		0,92	0,97
10		5,82E-23		4,26E-24	5,22E-23	1,22E-23		0,90	0,97
11		3,86E-23		3,00E-24	3,39E-23	8,16E-24		0,88	0,93
12		2,39E-23		1,97E-24	2,12E-23	5,16E-24		0,89	0,91
13		1,87E-23		1,39E-24	1,67E-23	3,87E-24		0,90	0,94
14	1,05E-24	1,66E-23	3,39E-24	9,73E-25	1,44E-23	3,07E-24	0,93	0,87	0,97
15	4,05E-25	9,16E-24	1,66E-24	4,04E-25	8,67E-24	1,57E-24	1,00	0,95	0,97
16	1,59E-25	5,04E-24	7,93E-25	1,63E-25	5,05E-24	7,69E-25	1,03	1,00	0,93
17	6,42E-26	2,71E-24	3,75E-25	6,39E-26	2,83E-24	3,63E-25	1,00	1,04	0,91
18	2,02E-26	1,18E-24	1,36E-25	2,03E-26	1,13E-24	1,26E-25	1,00	0,96	0,94

**Результаты расчета бенчмарка  
ASPIS NESDIP 3  
по прохождению нейтронного излучения  
через воду и стальные решетки  
с использованием библиотеки констант  
БНАБ РФ и кода КАТРИН.**

# Схема композиции защиты и месторасположение детекторов в установке ASPIS при проведении эксперимента NESDIP 3



Результаты измерений и расчетов скоростей реакций  $^{32}\text{S}(n,p)^{32}\text{P}$ ,  
 $^{103}\text{Rh}(n,n')^{103\text{m}}\text{Rh}$  ,  $1/(c \cdot \text{атом})$  в эксперименте NESDIP 3.

№	эксперимент		Расчёт		Расч./экспери м.	
	родий	сера	Родий	сера	родий	сера
1		5,41E-22	1,62E-20	5,97E-22		1,10
2	3,38E-21		4,10E-21	2,00E-22	1,21	
3	5,12E-22		5,47E-22	4,00E-23	1,07	
4	1,10E-22		1,27E-22	1,15E-23	1,16	
5	7,69E-23		7,85E-23	6,57E-24	1,02	
6	5,27E-23	3,51E-24	5,70E-23	3,99E-24	1,08	1,14
7	2,83E-23		3,46E-23	2,41E-24	1,22	
8	1,14E-23		1,25E-23	1,13E-24	1,10	
9	5,95E-24		6,31E-24	6,48E-25	1,06	
10	2,90E-24		3,07E-24	3,50E-25	1,06	
11	1,85E-24		1,55E-24	1,86E-25	0,84	
12	1,53E-24		1,22E-24	1,27E-25	0,79	
13		7,29E-26	1,05E-24	9,04E-26		1,24
14		2,97E-26	6,31E-25	3,84E-26		1,29
15		1,17E-26	3,64E-25	1,58E-26		1,35
16		4,48E-27	2,02E-25	6,29E-27		1,40
17		1,58E-27	8,01E-26	2,04E-27		1,29

***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ***