

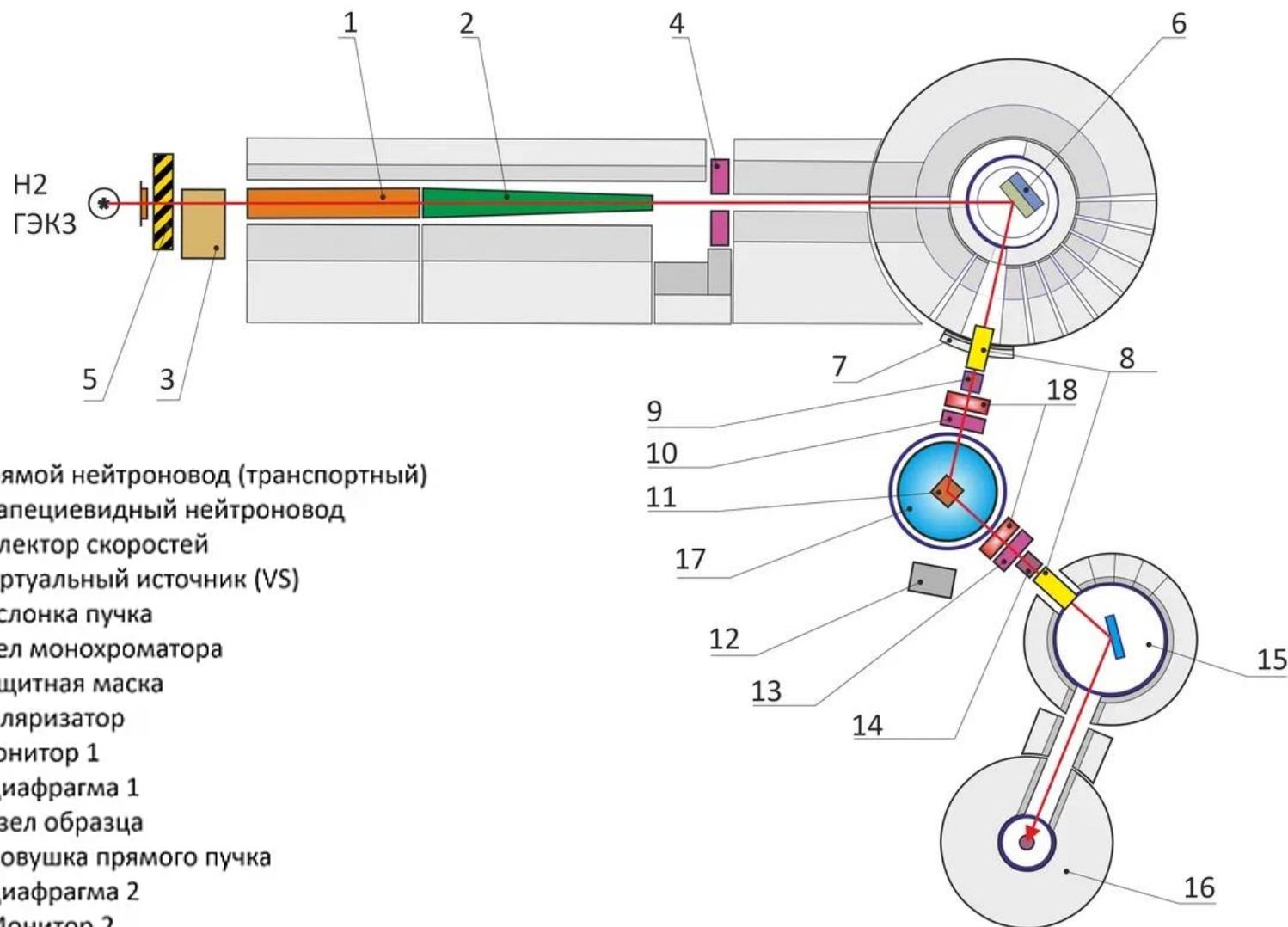


Спектрина-2024

Спектрометр холодных нейтронов **IN2** рабочие моменты и проблемы

О.В. Усманов

07-06-2024



1. Прямой нейтроновод (транспортный)
2. Трапециевидный нейтроновод
3. Селектор скоростей
4. Виртуальный источник (VS)
5. Заслонка пучка
6. Узел монохроматора
7. Защитная маска
8. Поляризатор
9. Монитор 1
10. Диафрагма 1
11. Узел образца
12. Ловушка прямого пучка
13. Диафрагма 2
14. Монитор 2
15. Узел анализатора
16. Узел детектора
17. Катушки Гельмгольца
18. Флиппер

IN2

Диапазон E_i 2.3 – 36 meV

Диапазон λ_i 1.5 – 6.0 Å

Диапазон 2θ 26° – 140°

Монохроматор PG (002)
Si (111)

Анализатор PG (002)
Si (111)

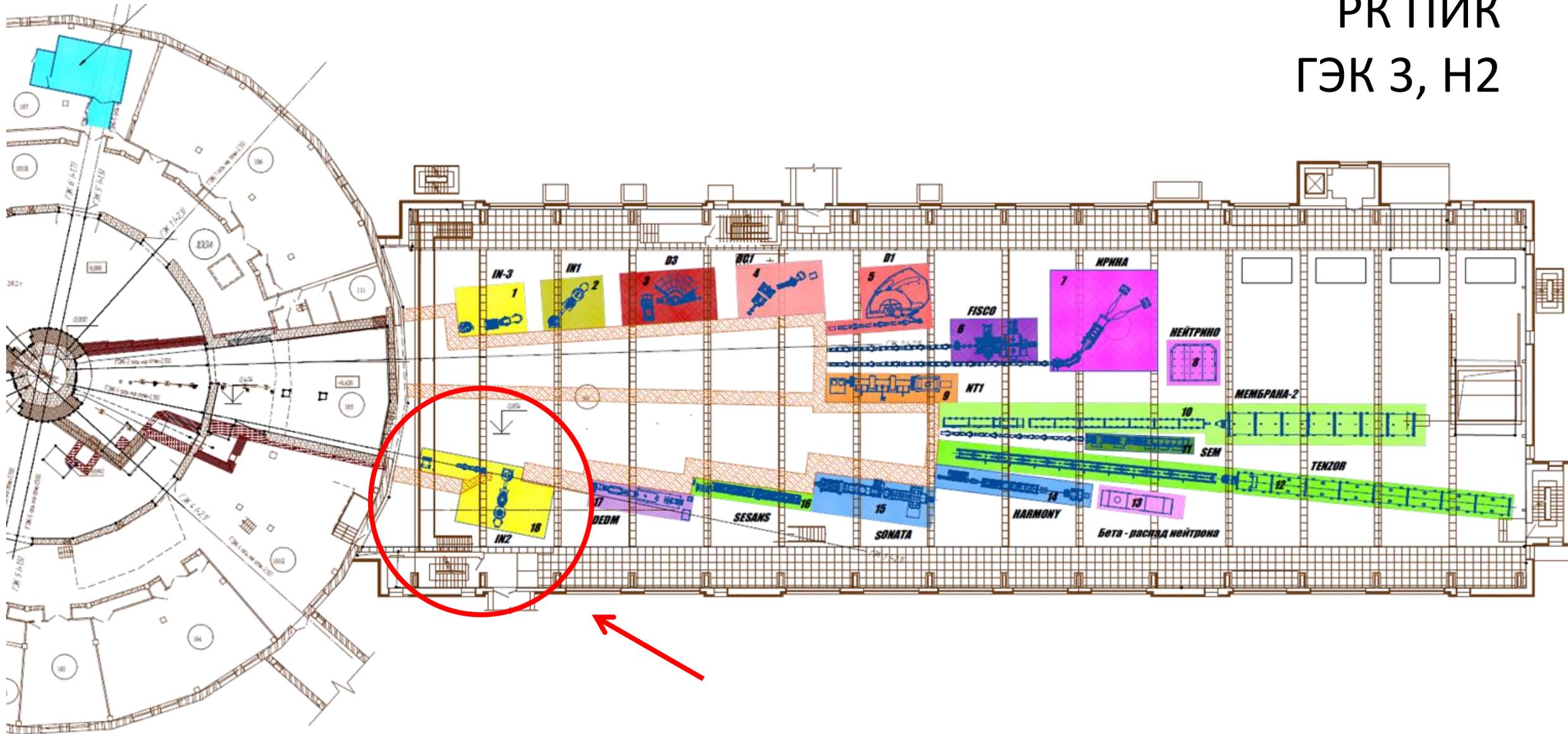
Опция поляризационного анализа

ΔE :	25	80	120	μeV
для E_i :	2.3	4	5	meV

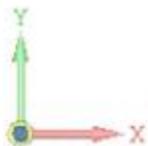
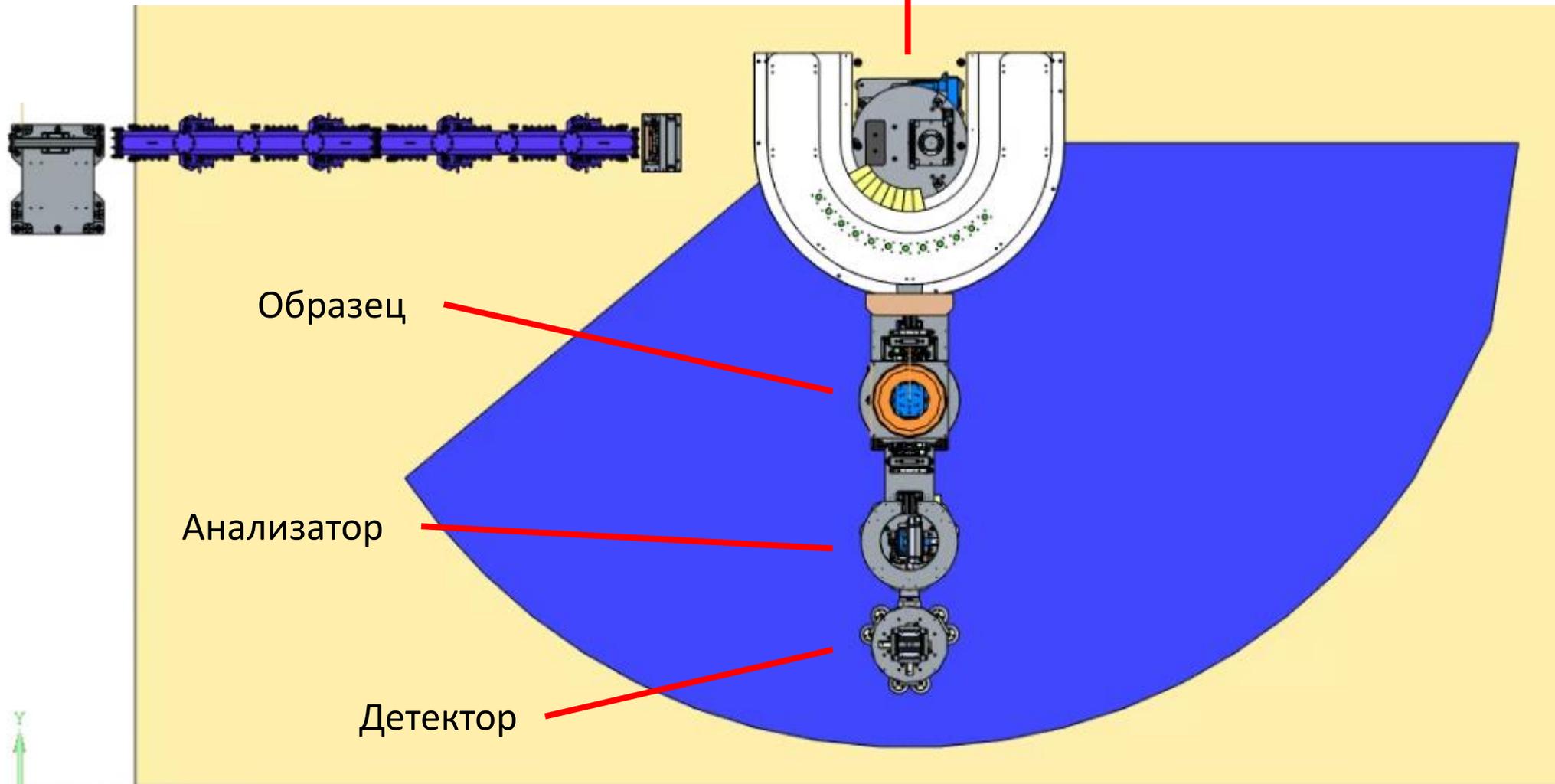
Научные задачи

- Исследования динамики кристаллической и магнитной решетки
- Спектры магнитных возбуждений
- Критическое рассеяние и явления, связанные с фазовыми переходами
- Исследования низколежащих уровней кристаллического поля (CEF)
- Отделение неупругого от квазиупругого рассеяния
- Исследования сильно коррелированных электронных систем

РК ПИК ГЭК 3, Н2



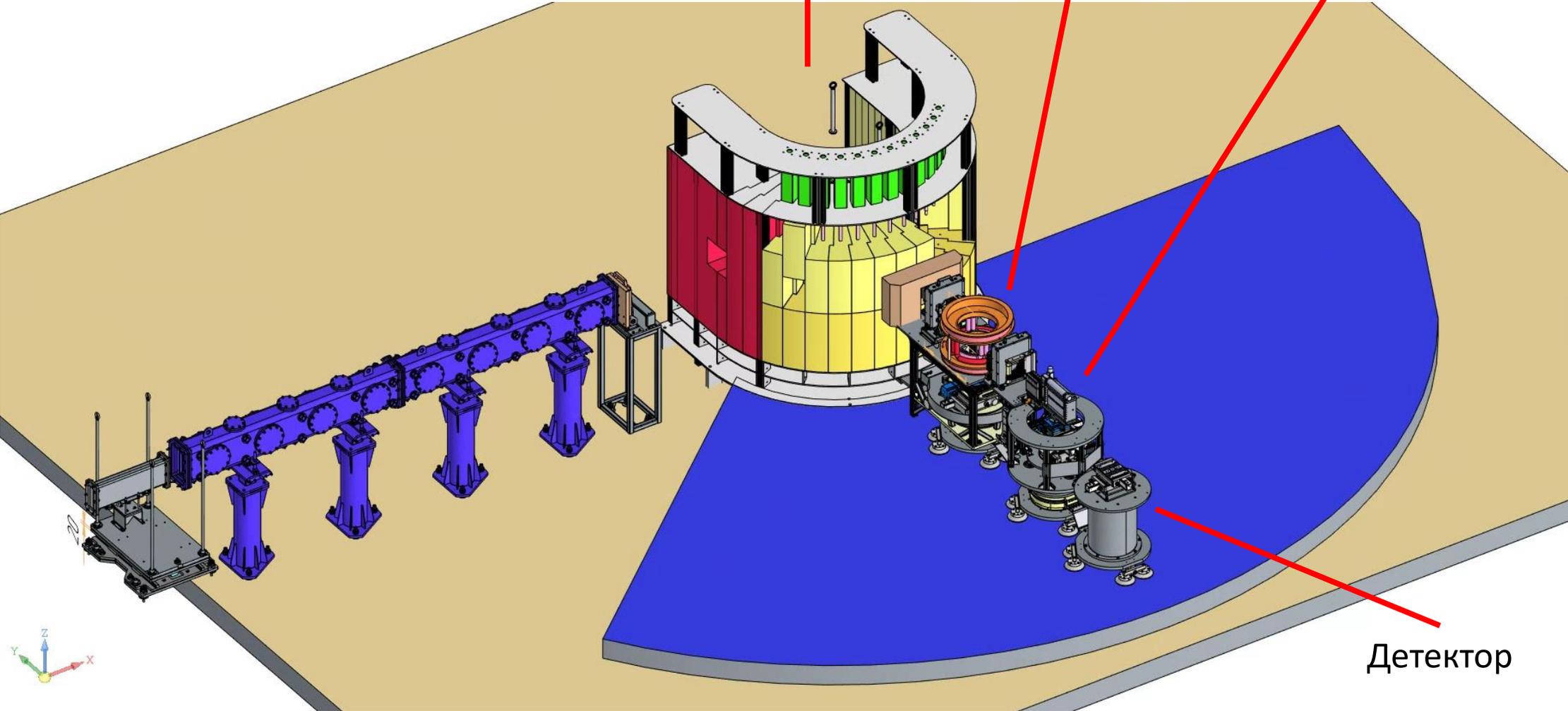
Монохроматор



Монохроматор

Образец

Анализатор



Детектор

Габаритные характеристики

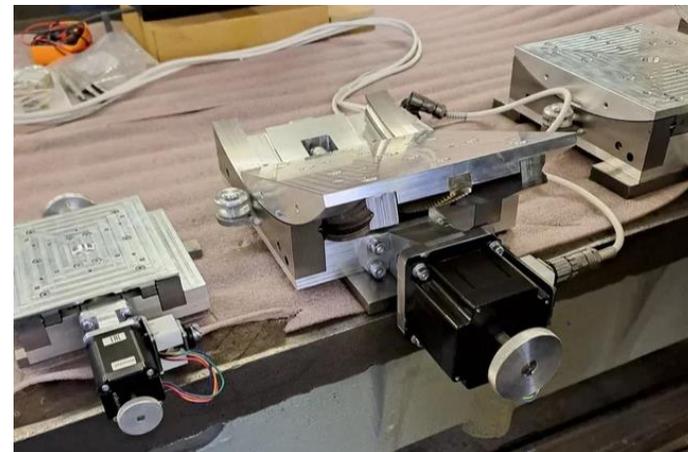
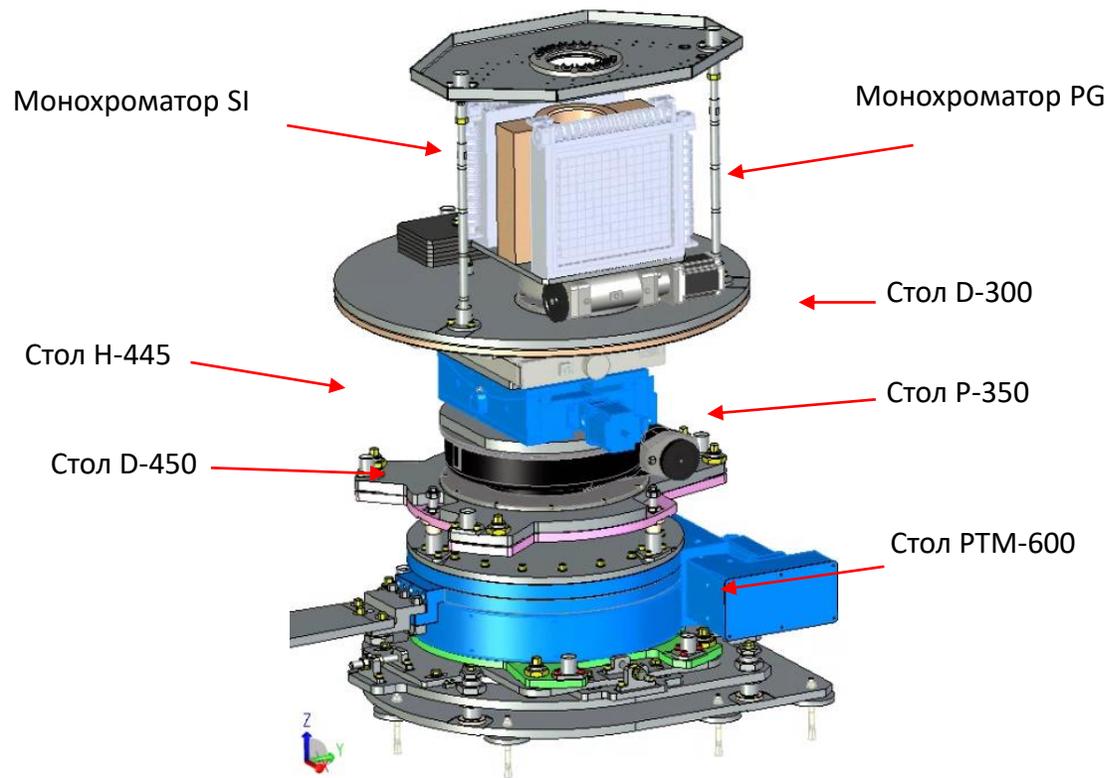
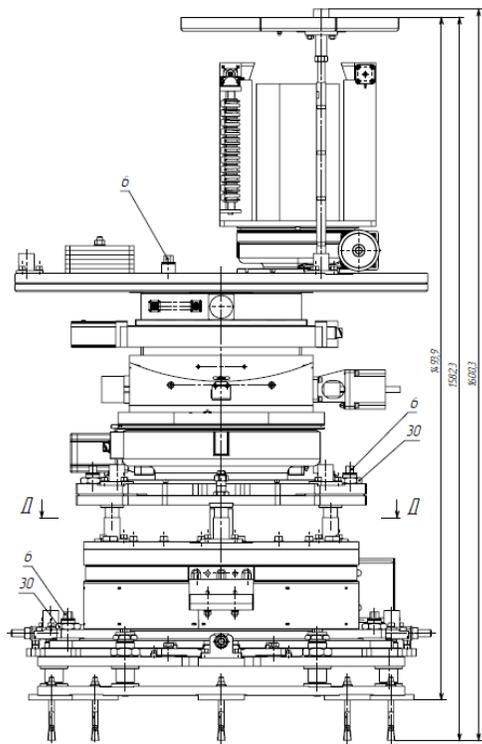
➤ Общая масса установки ~ 32 т

➤ Расстояния:

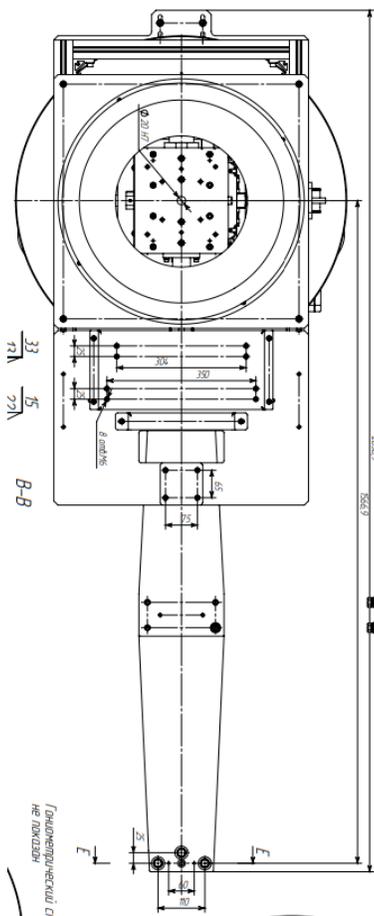
холодный источник – заслонка пучка	30 м
виртуальный источник – монохроматор	2 м
монохроматор – образец	2 м
образец – анализатор	0.8 м
анализатор – детектор	0.6 м

Горизонтальная ось спектрометра – на высоте 1.2 м над уровнем пола НВ зала РК ПИК

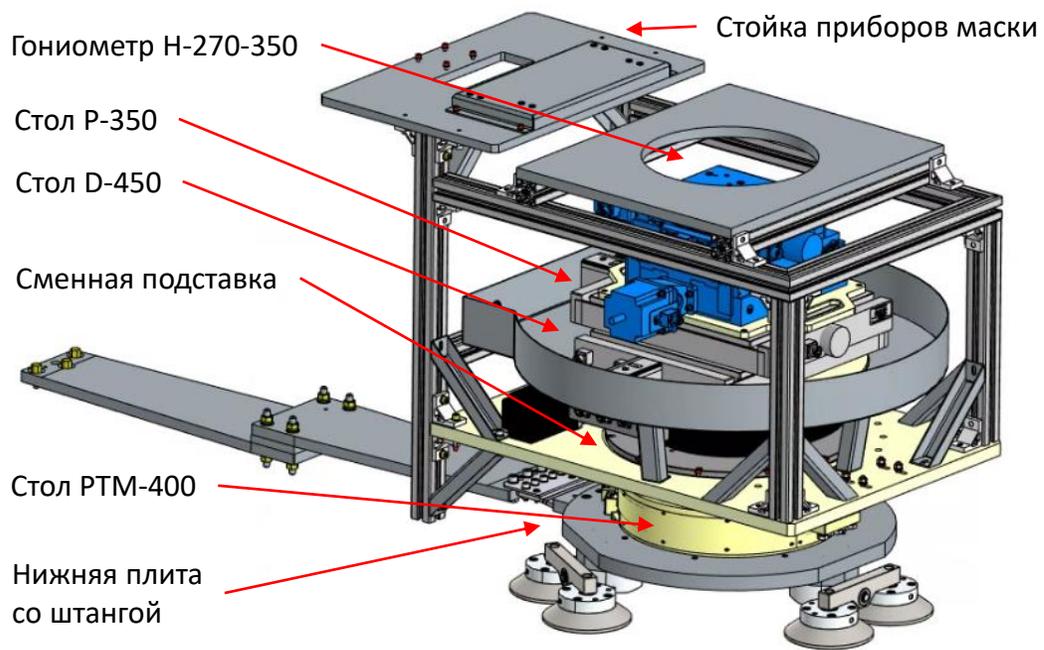
Узел монохроматора



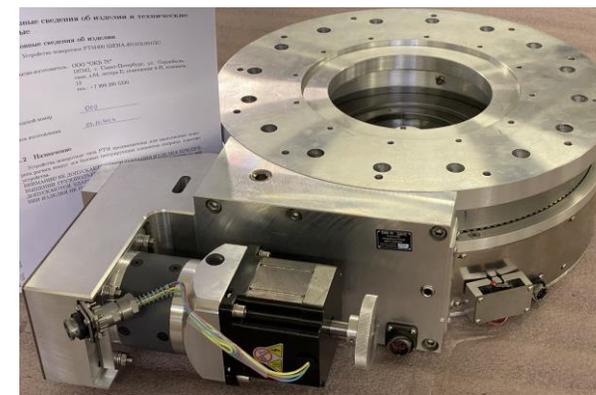
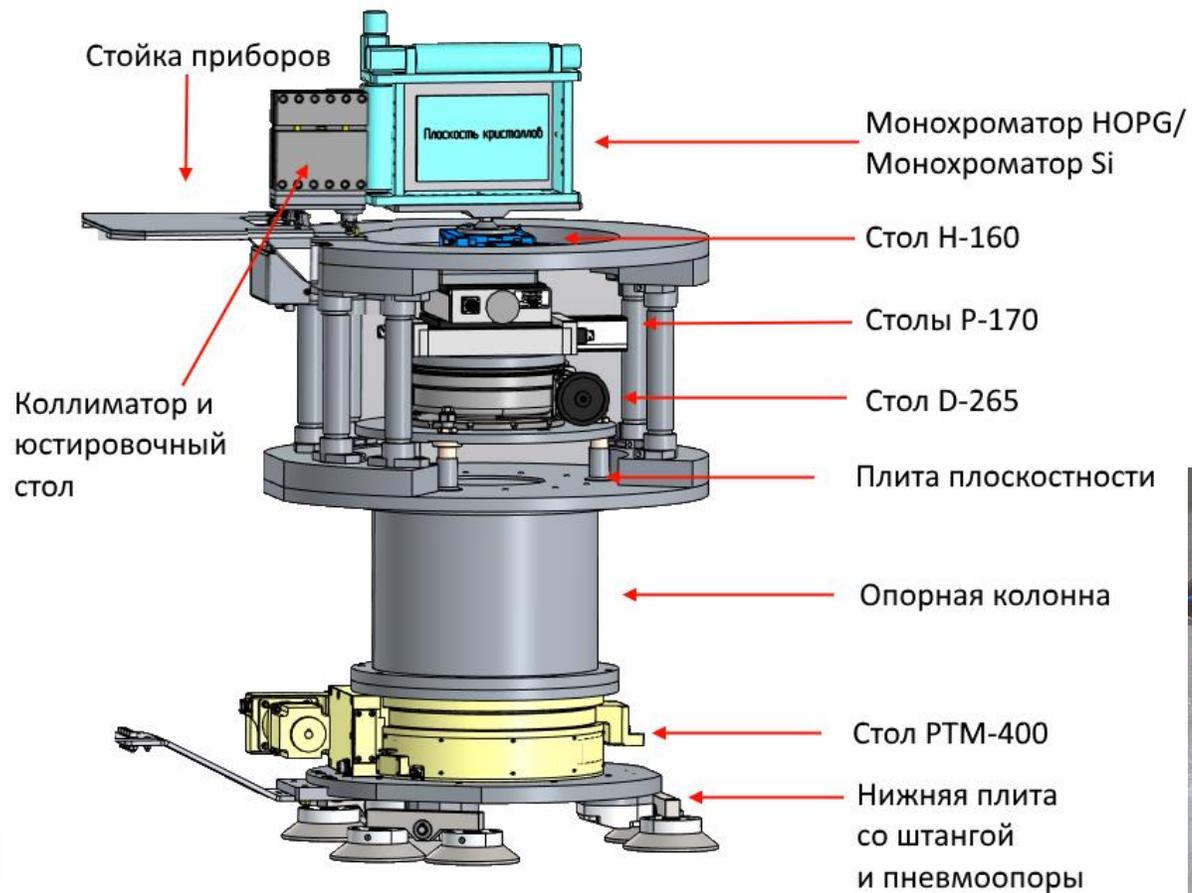
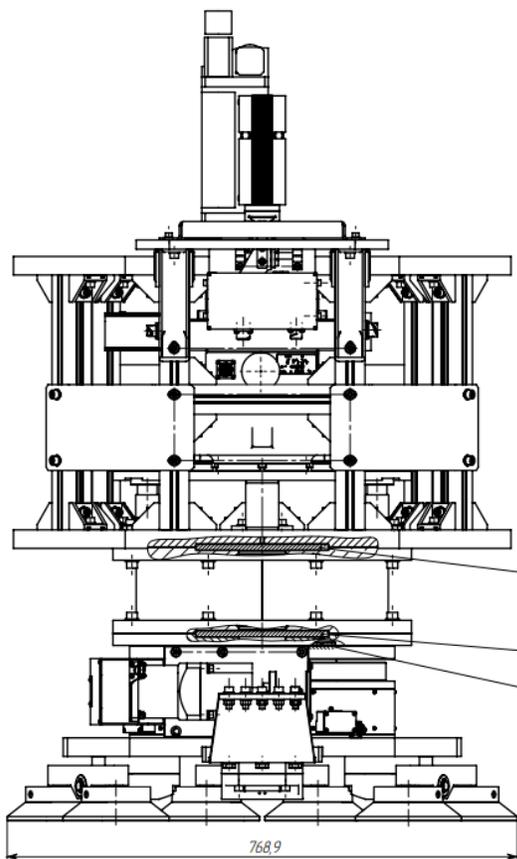
Узел образца



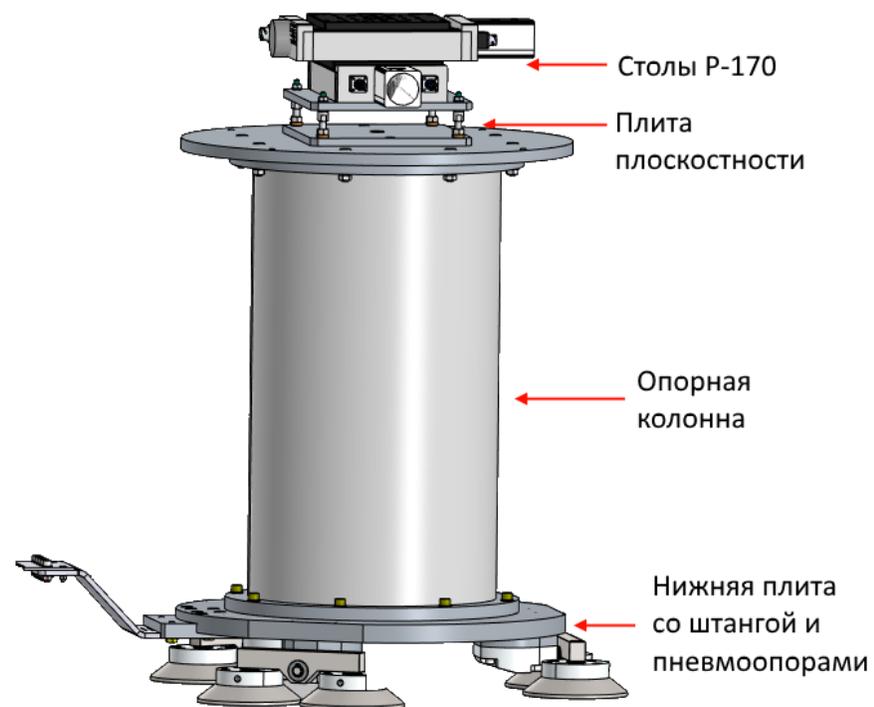
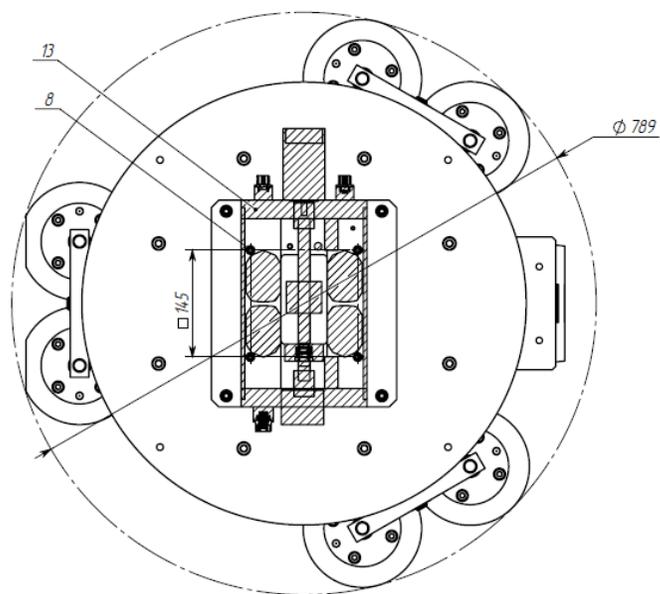
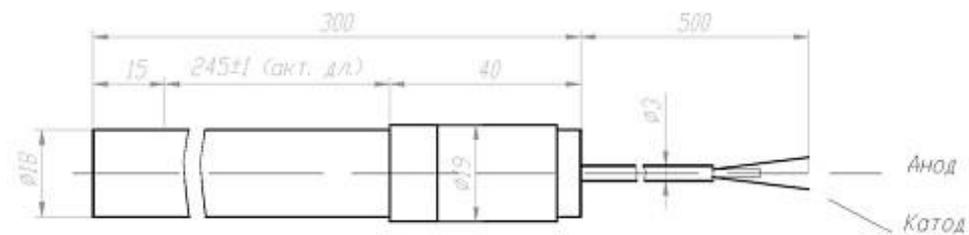
- Гониометр Н-270-350
- Стол Р-350
- Стол D-450
- Сменная подставка
- Стол РТМ-400
- Нижняя плита со штангой



Узел анализатора



Узел детектора



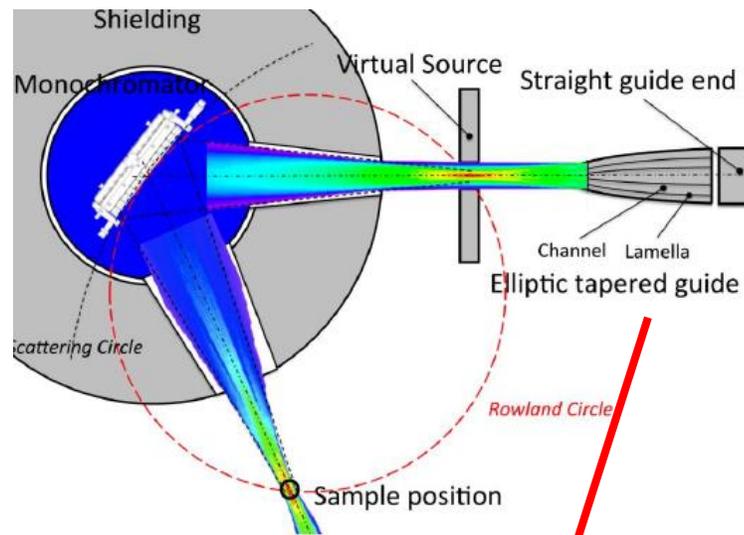
Проблемные узлы



Спектрина
2022



V-cavity



Эллиптический НВ



Селектор

Проблемные узлы

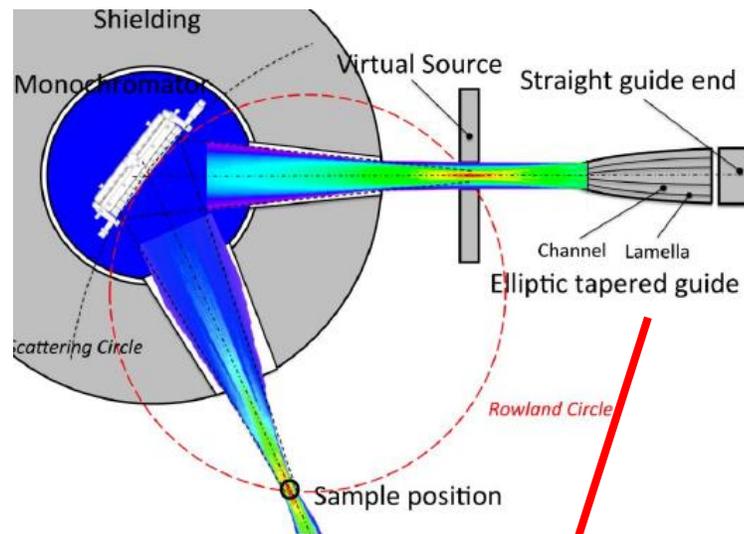


Спектрина-2024



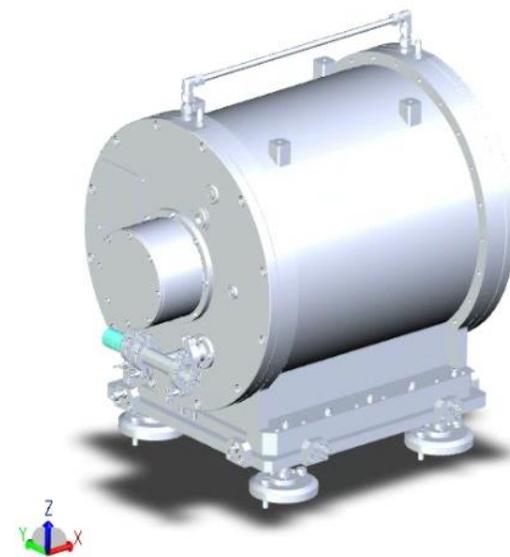
V-cavity

Kink-polarizer



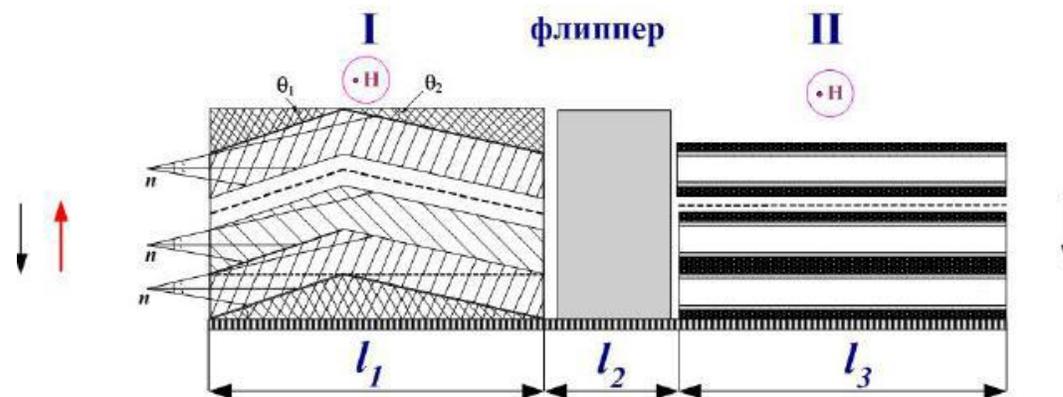
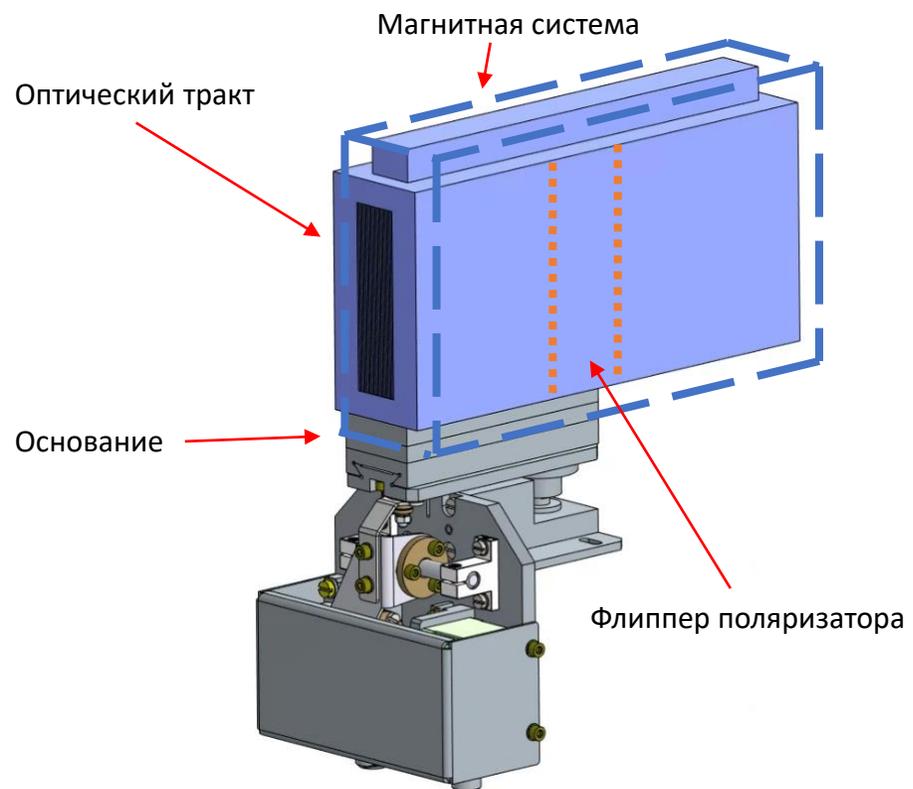
Эллиптический НВ

Трапецевидный НВ



Селектор

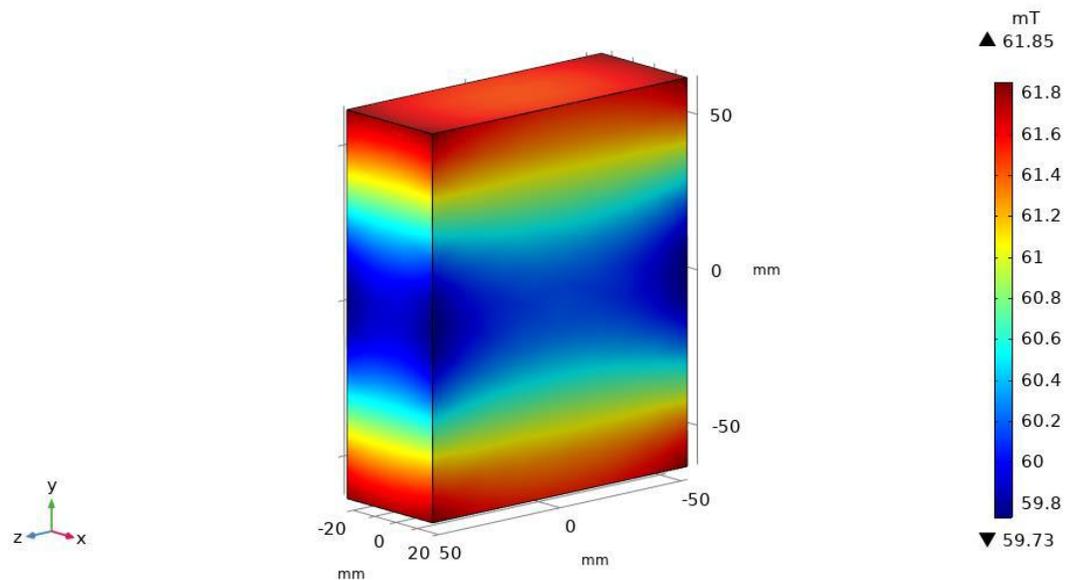
Kink-поляризатор



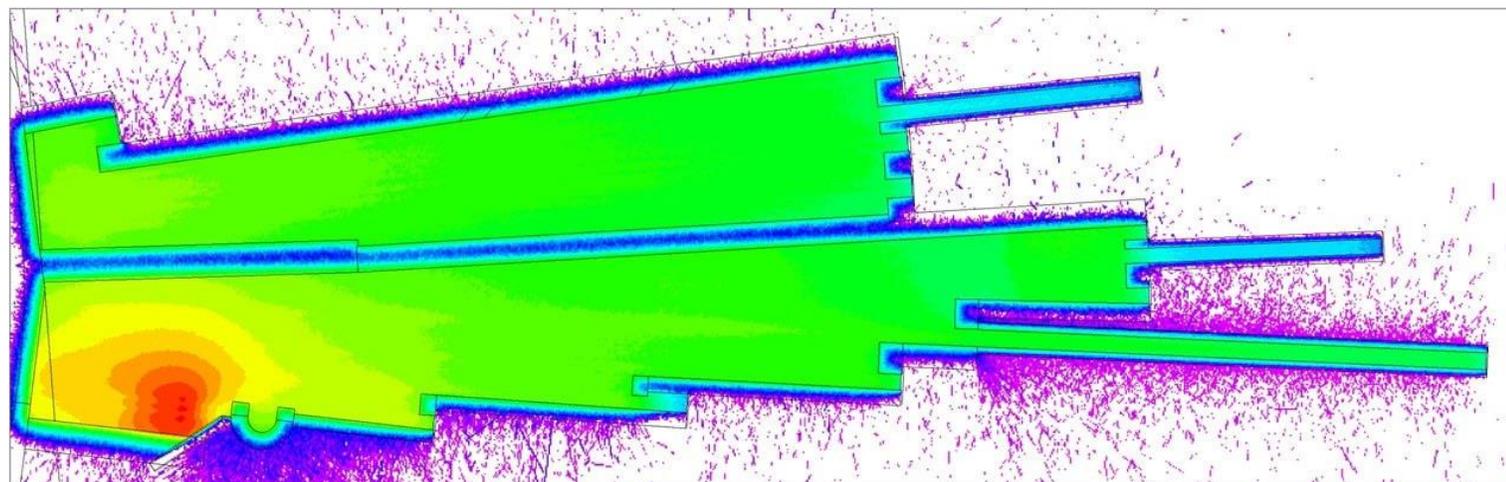
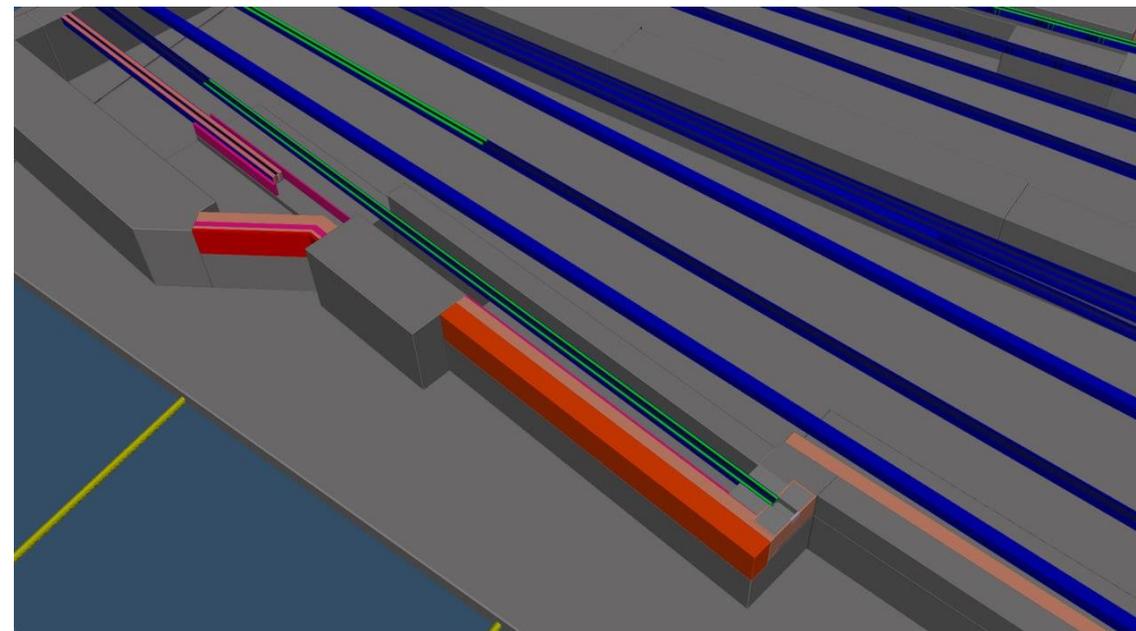
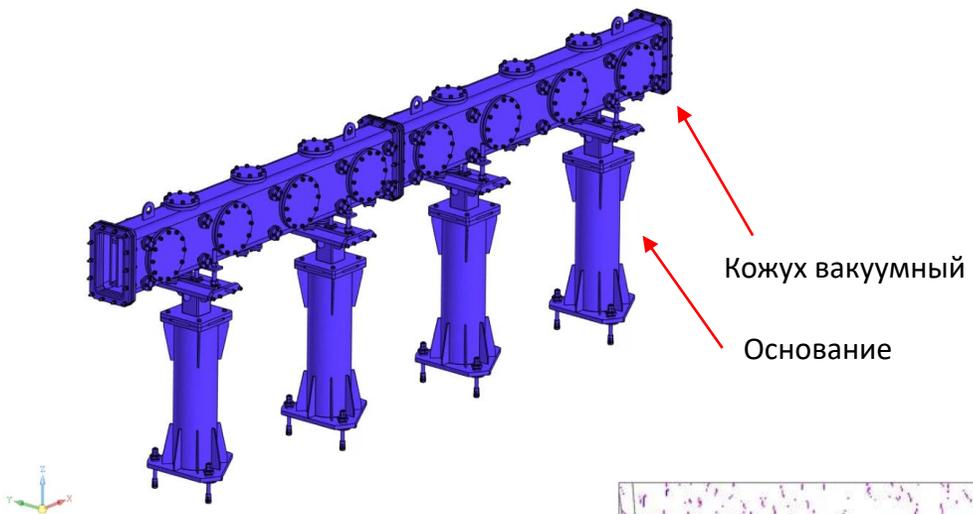
I - ломаный (кинк) поляризатор

II - прямой полярирующий нейтронпровод

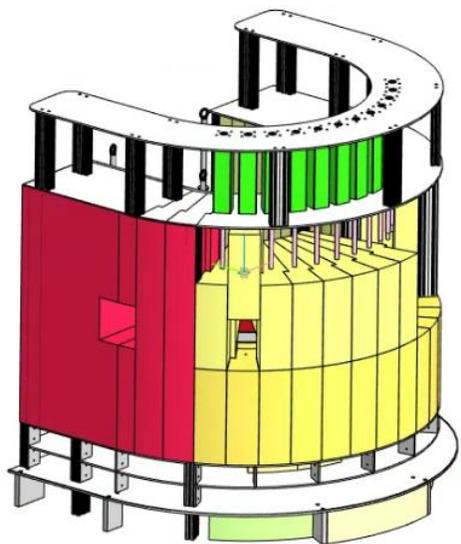
Volume: Magnetic flux density, y component (mT)



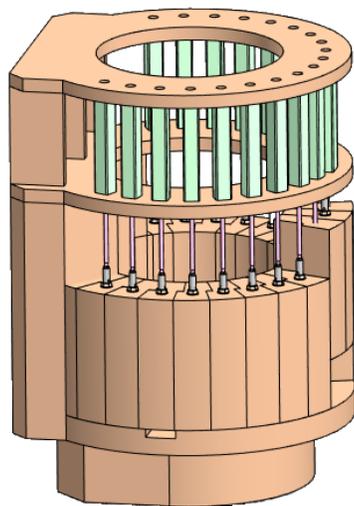
Трапециевидный НВ



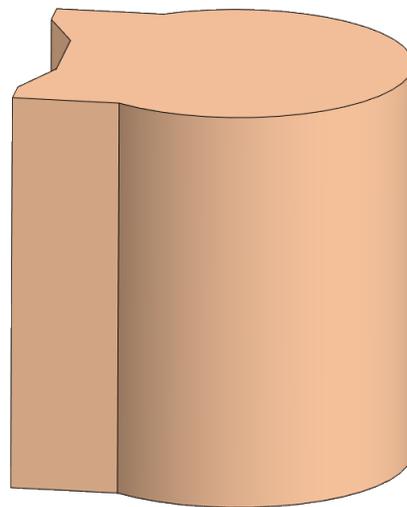
Радиационная защита



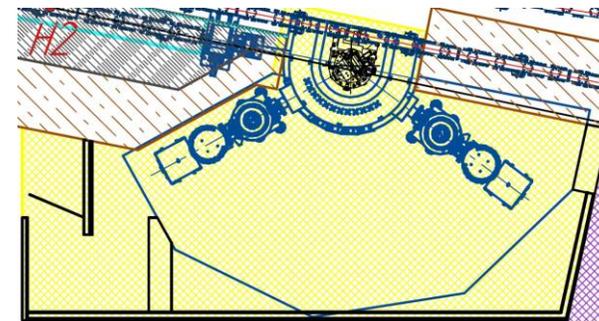
Защита монохроматора



Защита анализатора

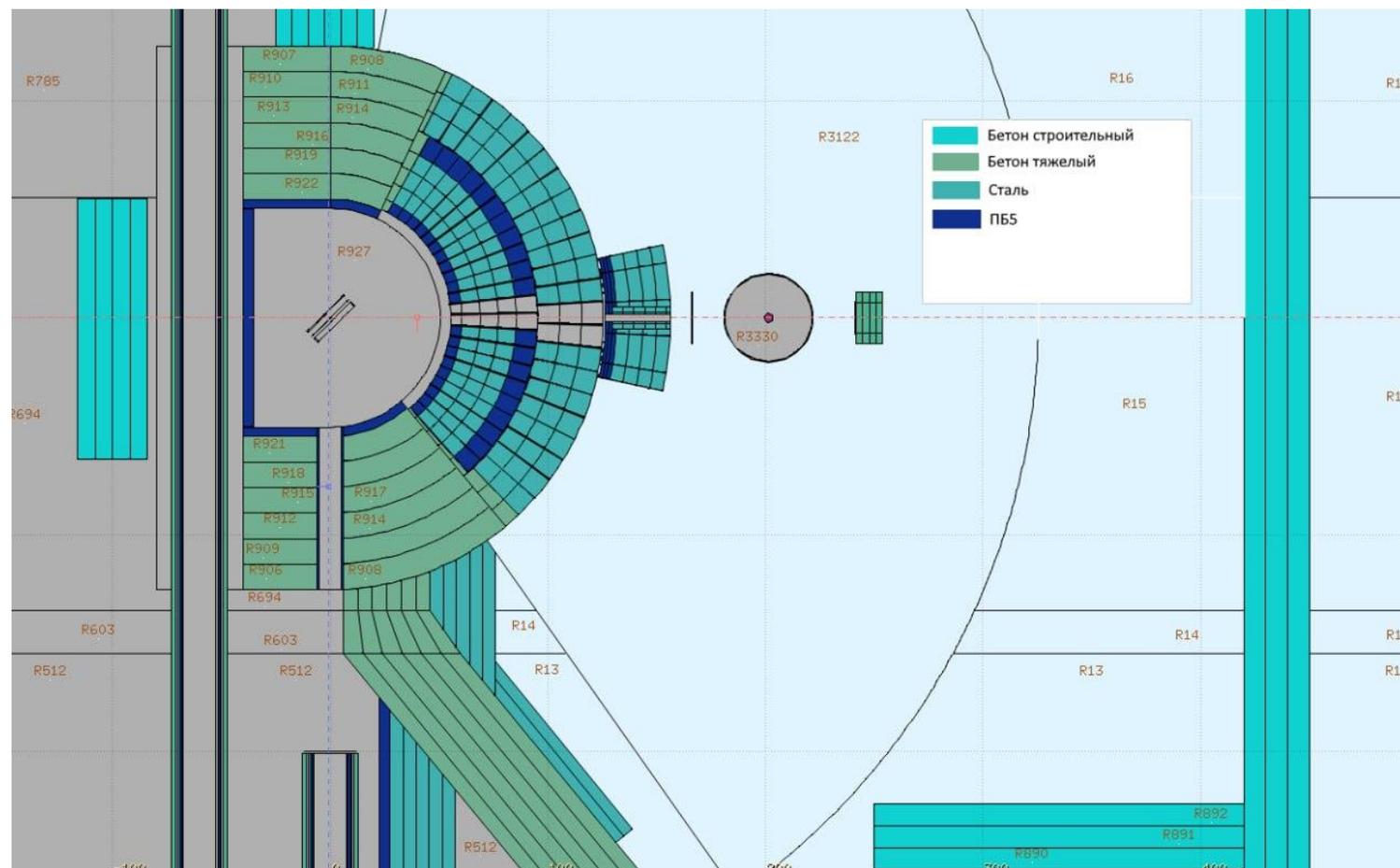
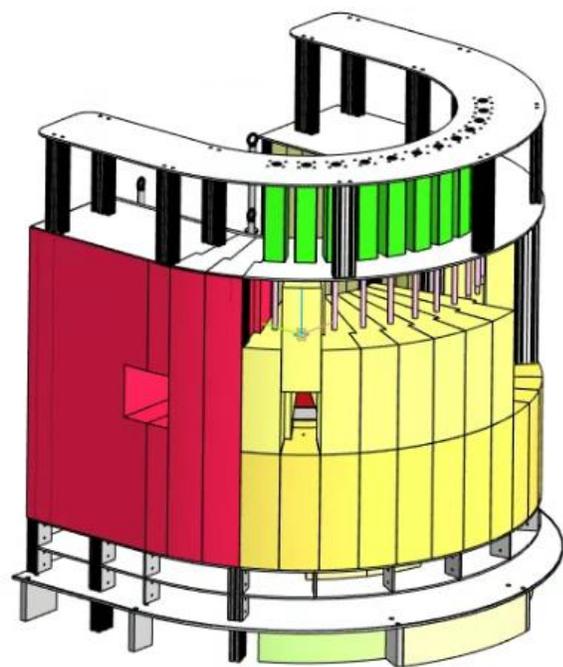


Защита детектора

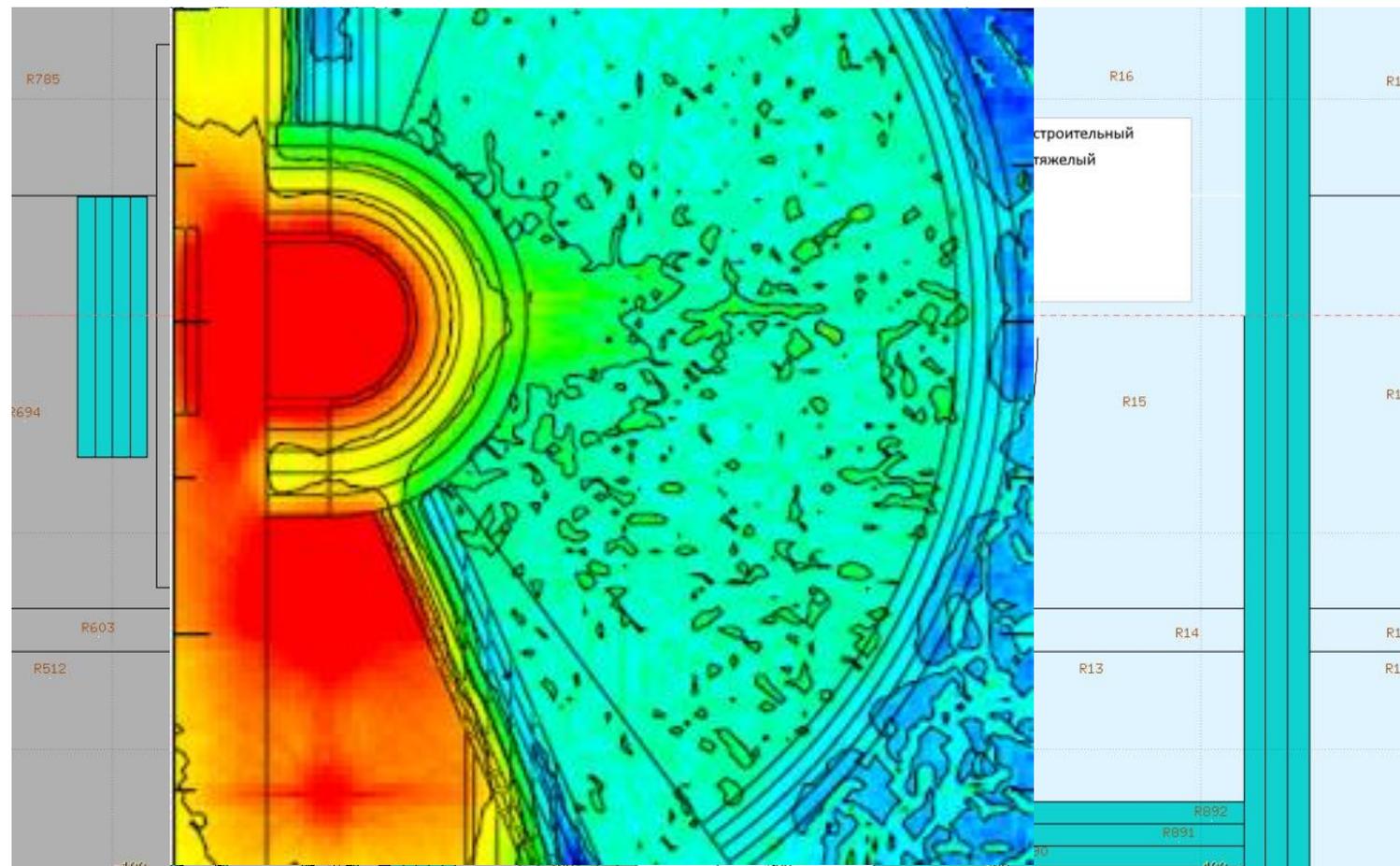
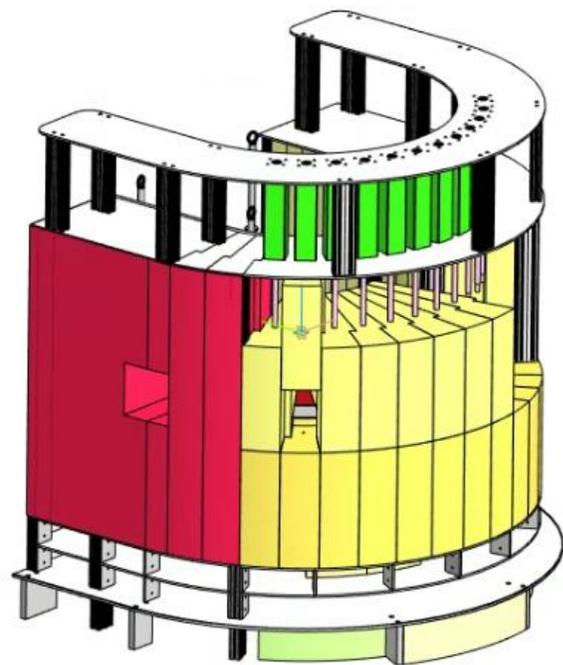


Защитное ограждение

Радиационная защита



Радиационная защита





Спектрина-2024

Спасибо за внимание!