
*Рефлектометр с вертикальной плоскостью
рассеяния Реверанс.*

Проект для реактора ПИК.

Забенкин В.Н.

Состав группы:

*Гордеев Г.П., Аксельрод Л.А., Диденко Г.П.,
Забенкин В.Н., Лазебник И.М.*

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

- **Историческая справка.**

На канале №12 реактора ВВР-М была построена полномасштабная рабочая модель рефлектометра “Реверанс”.

- **Особенность рефлектометра “Реверанс”:**

реализована возможность изучения свободной поверхности жидких систем и границы раздела их с другими веществами при неподвижном образце.

Такие исследования возможны только в приборе с вертикальной плоскостью рассеяния



название – “Реверанс”



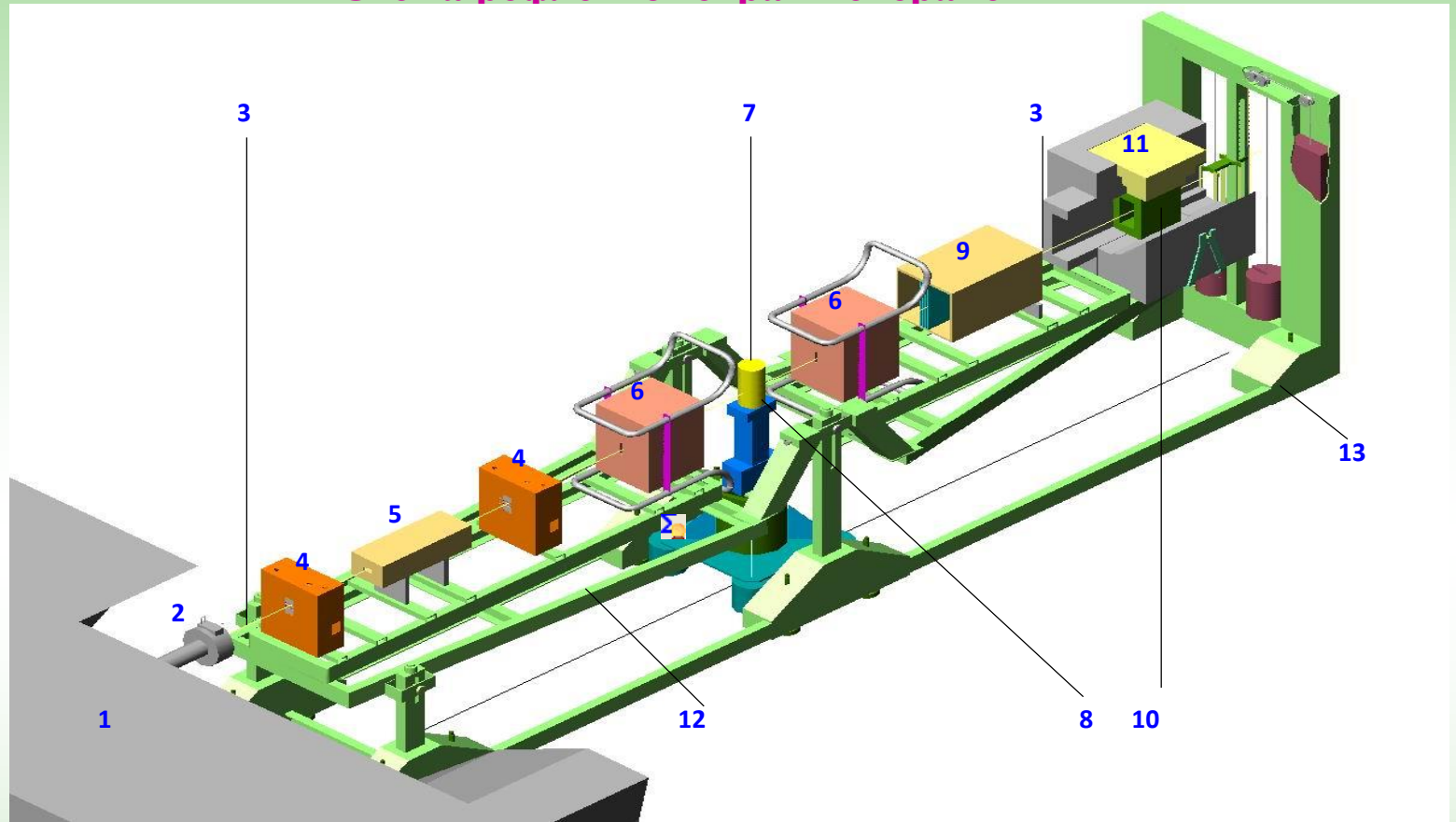
надо иметь наклонный пучок и возможность управлять его наклоном.

На канале №12 ВВР-М:

- только монохроматические нейтроны (от квазикристалла) из-за конструктивной особенности канала
- исходный пучок – расходящийся в вертикальной плоскости для увеличения диапазона углов падения

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Схема рефлектометра “Реверанс”



1. Биологическая защита

2. Узел вывода монохроматического нейтронного пучка

3. Нейтронный пучок

4. Щелевые устройства

5. Поляризатор

6. Флипперы

7. Образец для исследований

8. Подвижный стол для образца

9. Анализатор

10. Двухкоординатный детектор

11. Защита детектора

12. Подвижные платформы

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Предложение

На реакторе ПИК разместить рефлектометр “Реверанс-2”, представляющий собой модернизированный и усовершенствованный вариант модели “Реверанс”.

Модернизация включает:

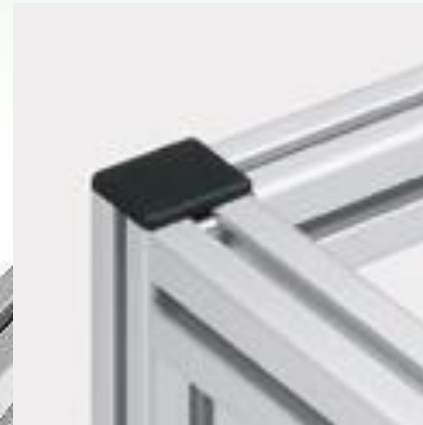
- Изготовление станины - новый узел, появившийся из-за бóльшего расстояния между пучком нейтронов и полом.
- Замену конструкционных материалов из стали на алюминиевый профиль.
- Приобретения колонн-опор движения с механизмами движения и контроля положений.
- Изготовление поляриметра для измерения компонент поляризации нейтронного пучка.
- Изготовление нового узла-монохроматора на основе пространственного спинового резонанса (в быту гармошка Драбкина).
- Усовершенствование флипперов
- Предполагается установка современной электроники в системе управления и контроля

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

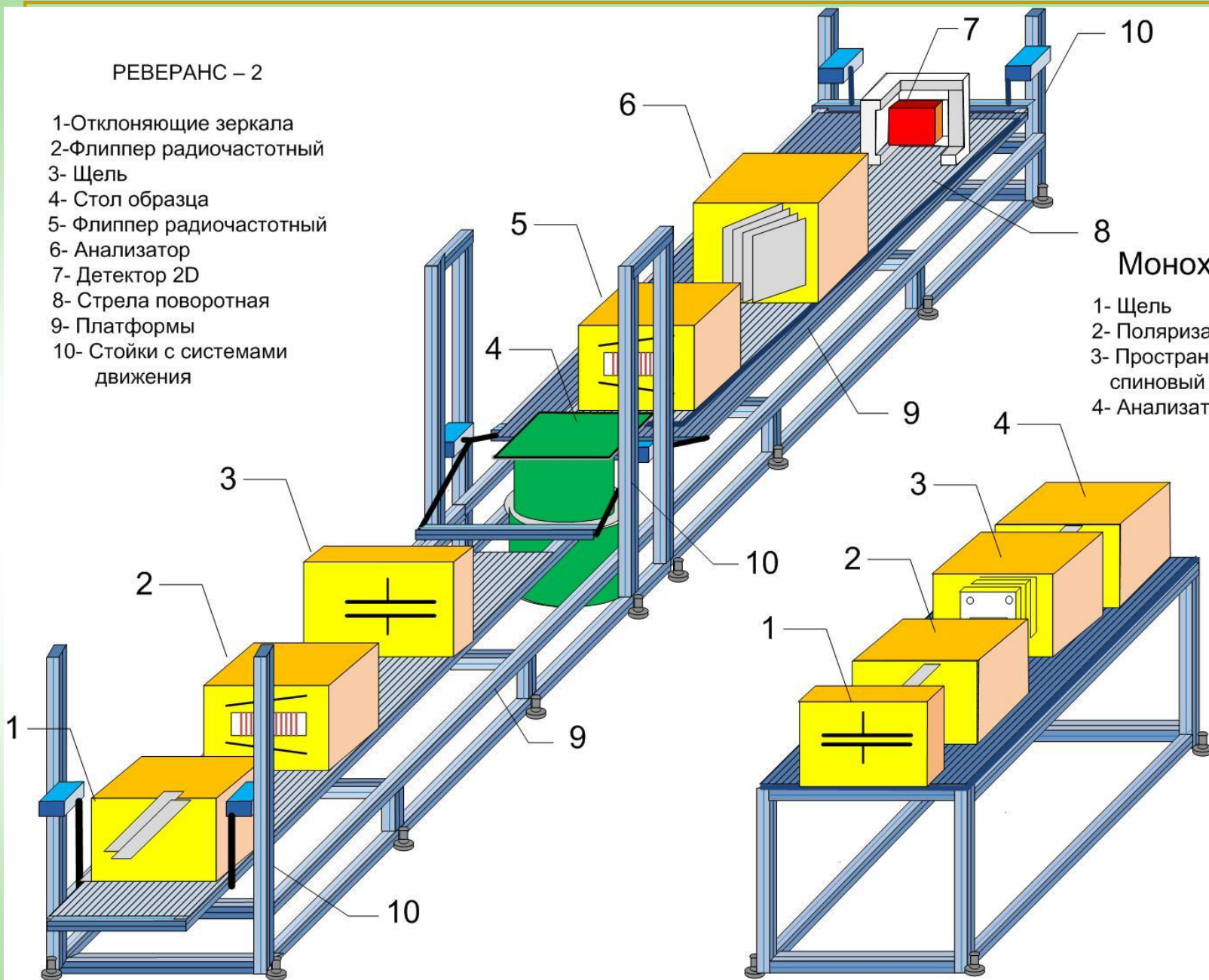
- Замену конструкционных материалов из стали на алюминиевый профиль

Подготовлено и передано тех задания конструкторам.



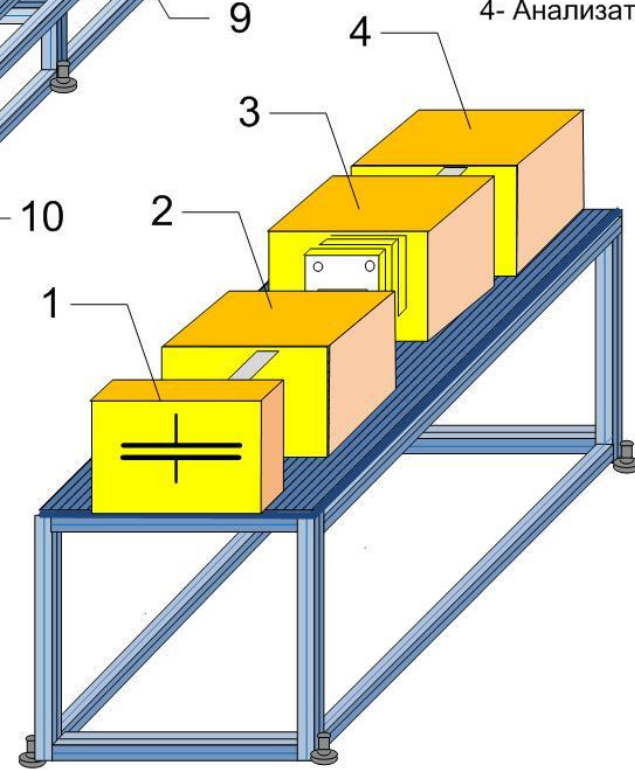
РЕВЕРАНС – 2

- 1-Отклоняющие зеркала
- 2-Флиппер радиочастотный
- 3- Щель
- 4- Стол образца
- 5- Флиппер радиочастотный
- 6- Анализатор
- 7- Детектор 2D
- 8- Стрела поворотная
- 9- Платформы
- 10- Стойки с системами движения

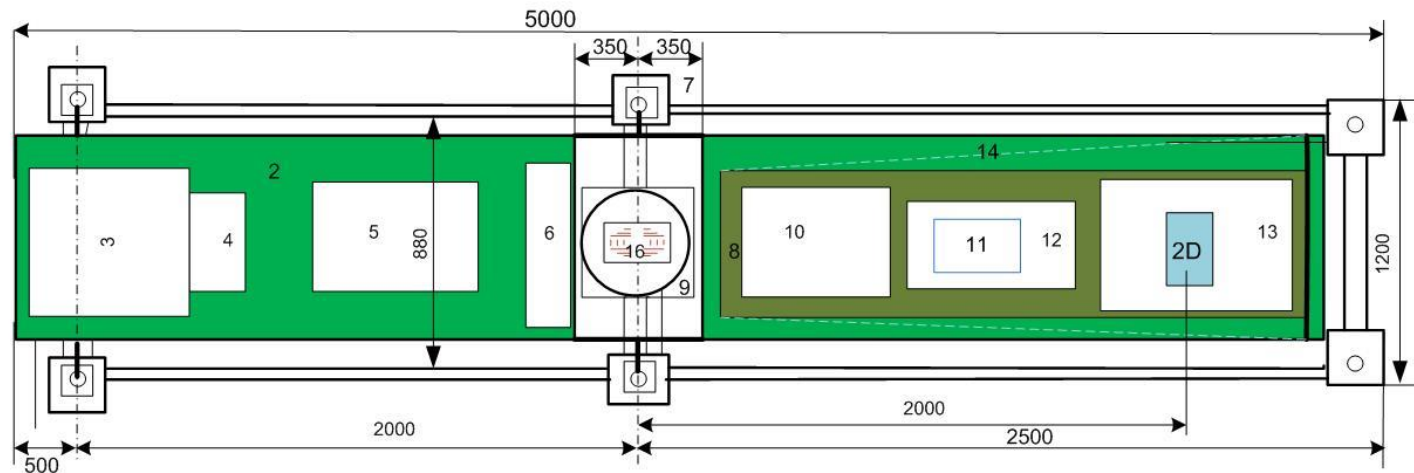
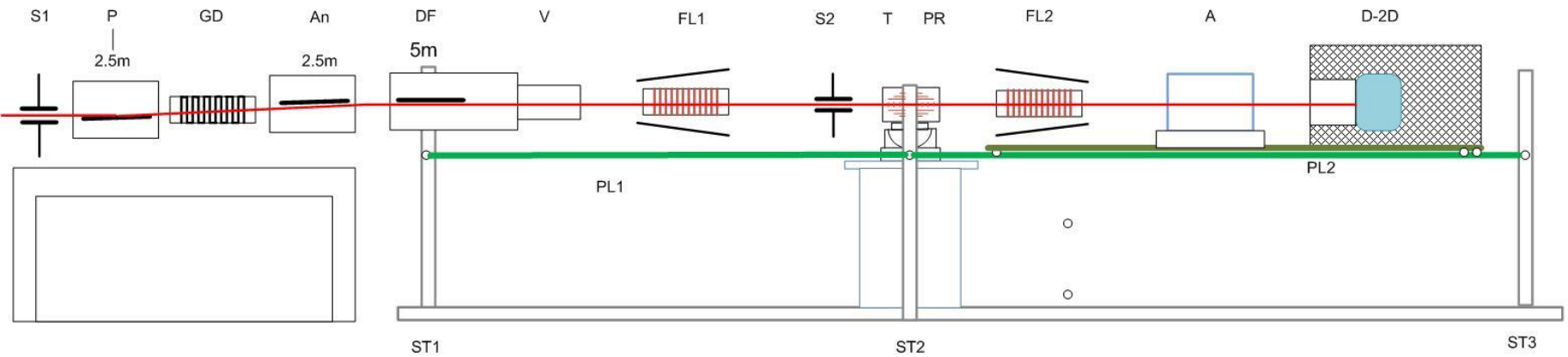


Монохроматор

- 1- Щель
- 2- Поляризатор-зеркало
- 3- Пространственный спиновый резонатор
- 4- Анализатор-зеркало



Реверанс ПИК



1-щель S1
2-платформа PL1
3-зеркало DF
4-вращатель V

5-флипер FL1
6-щель S2
7-платформа PL1
8-стол поворотный TP

9-стол образца T
10-флипер FL1
11-анализатор A
12-стол анализатора

13-2D детектор в защите
14-платформа PL2
15-Стойка ST
16-Поляриметр PR

В рефлектометре “Реверанс-2” предусмотрены расширение экспериментальных возможностей: на второй платформе устанавливается поворотная стрела для измерения латерального рассеяния нейтронов в горизонтальной плоскости (GISANS).

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

- Приобретения колонн-опор движения с механизмами движения и контроля положений

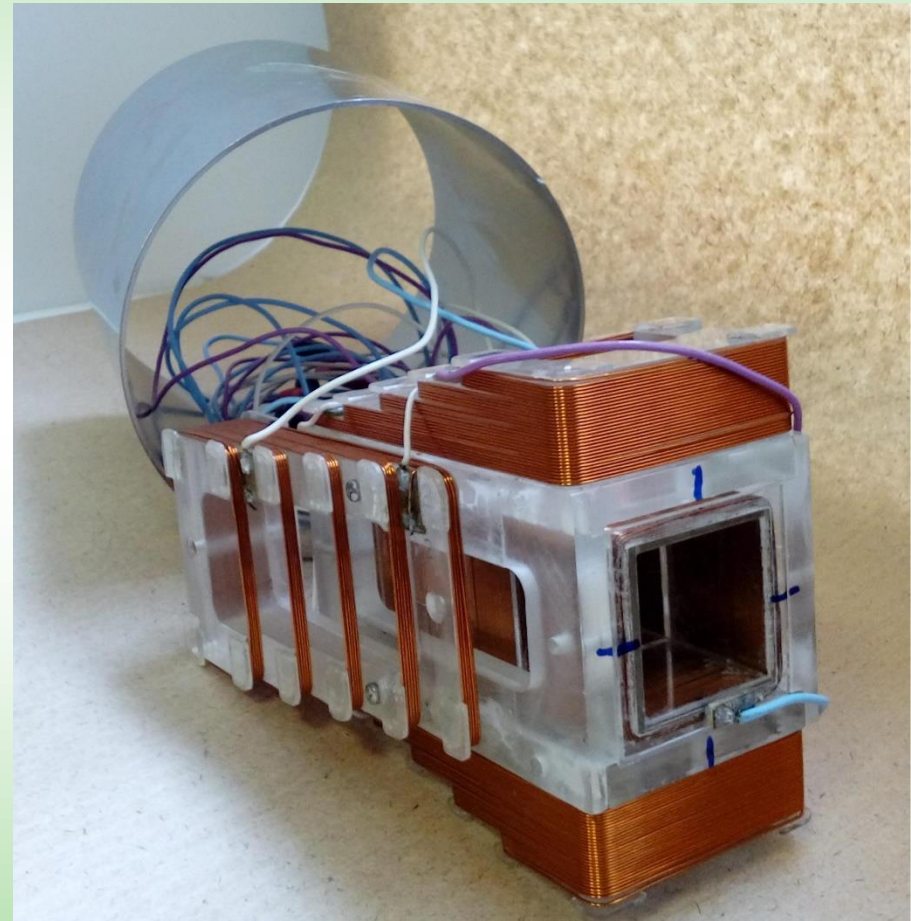
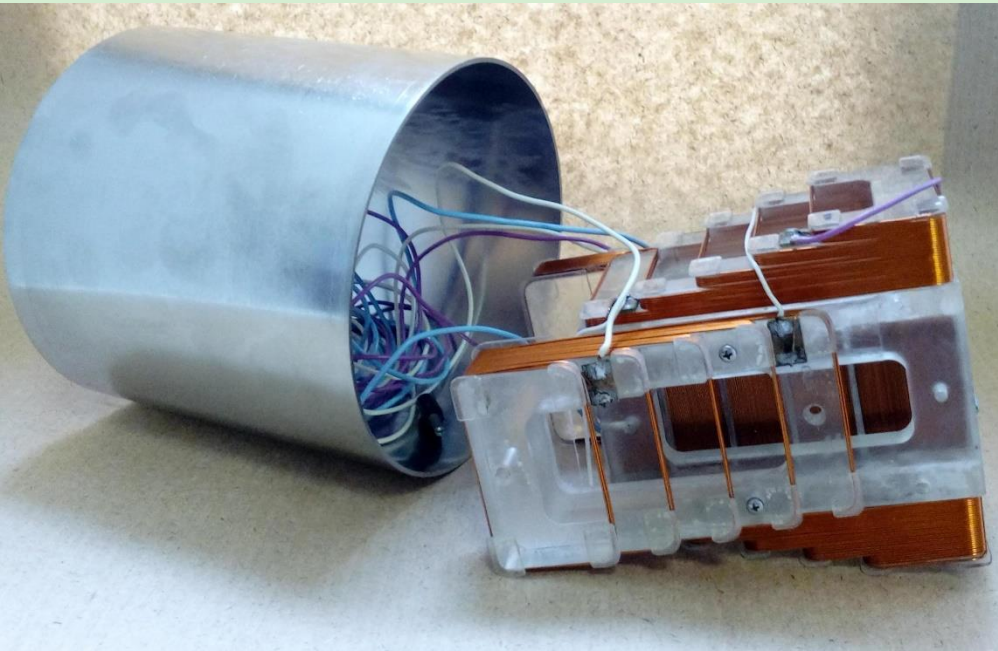


Серия	08RFX
Напряжение питания	120; 230 В переменный ток
Потребляемый ток	2.5 А
Мощность	300
Вес	9.5 кг
Максимальная нагрузка	1000 Н - толкание; 1000 Н - втягивание
Максимальная скорость	12 мм/с
Длина хода	200;300;400;500;600;700 мм
Длина во втянутом состоянии	S+150 мм
Температура работы	10 °С ~ 40 °С

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

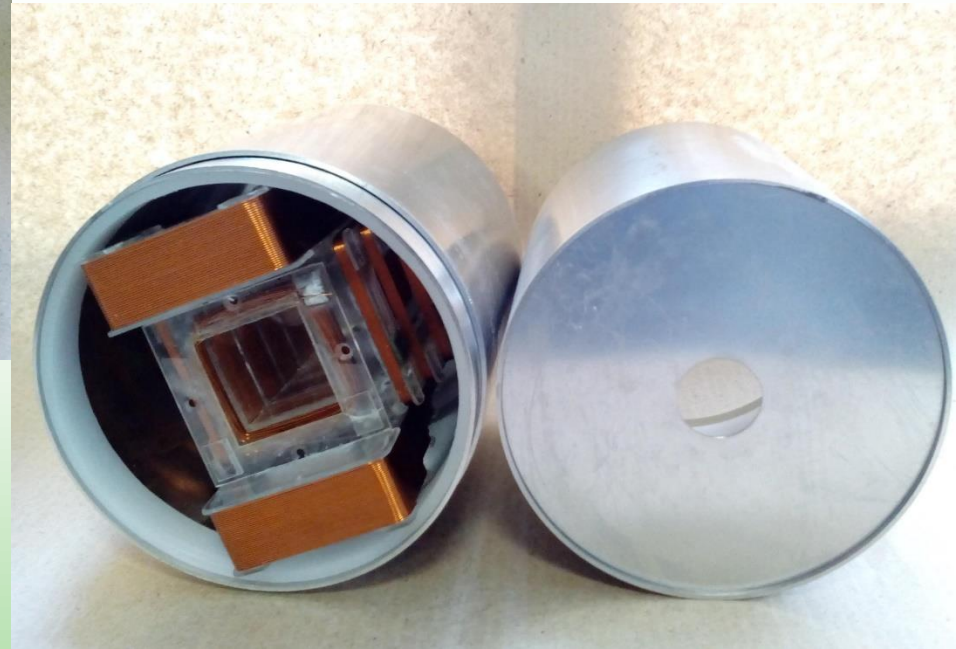
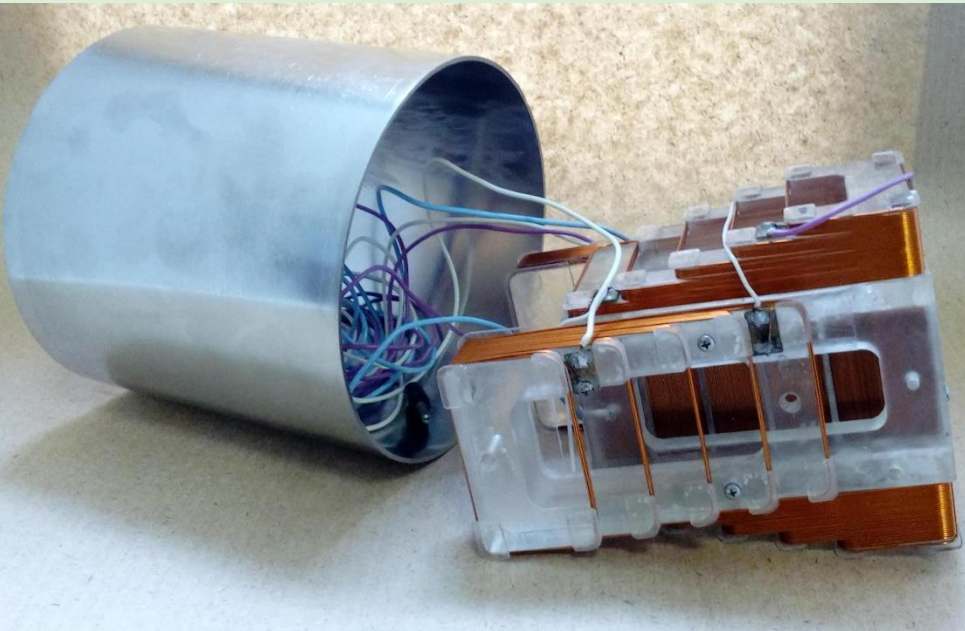
- Изготовление поляриметра для измерения компонент поляризации нейтронного пучка



Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

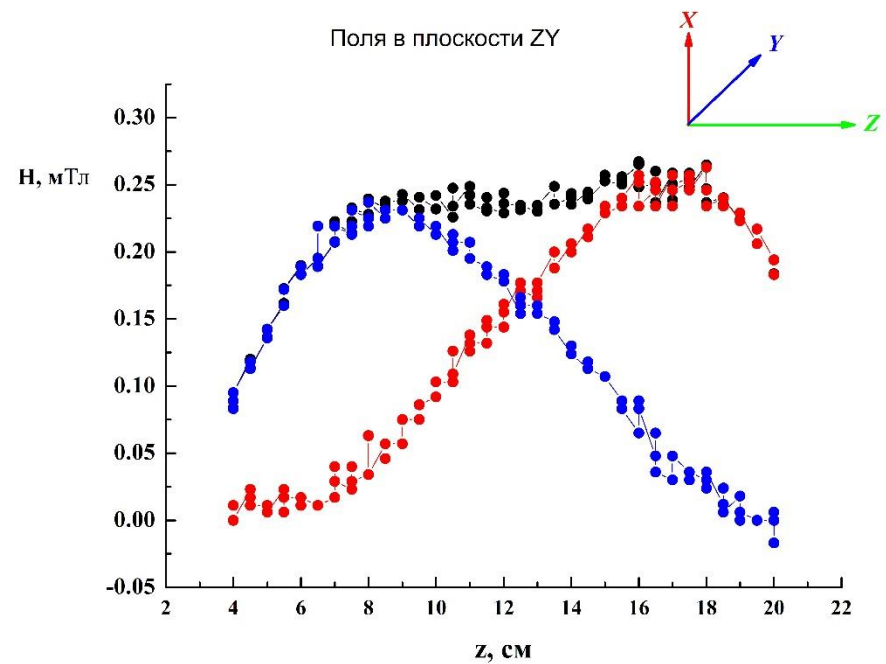
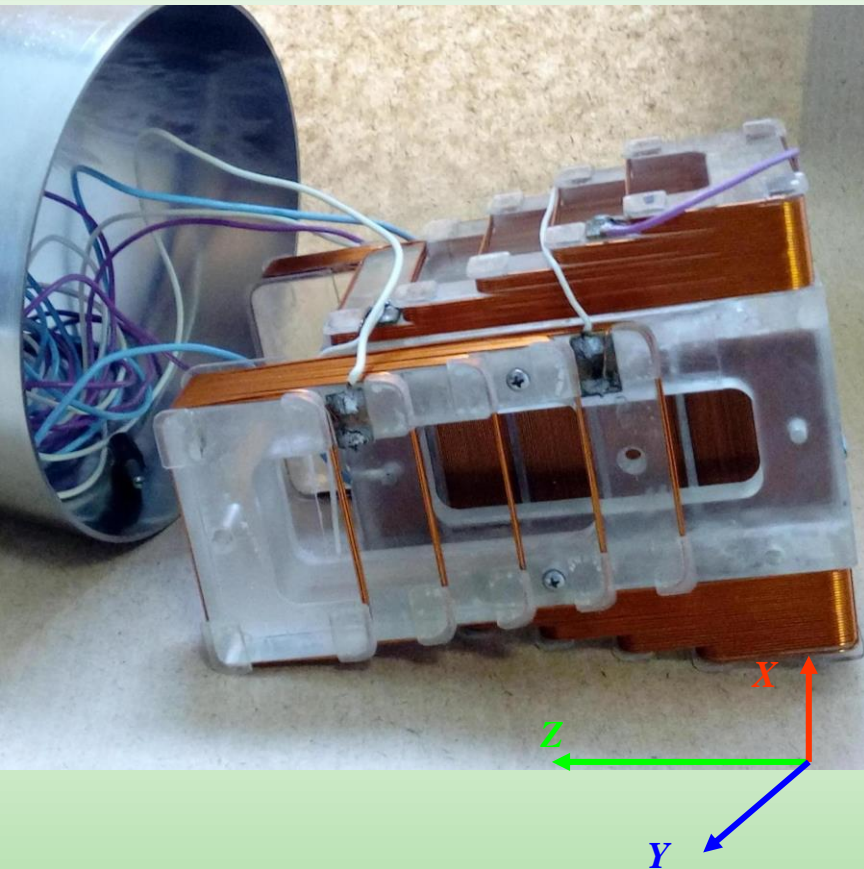
- Изготовление поляриметра для измерения компонент поляризации нейтронного пучка



Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

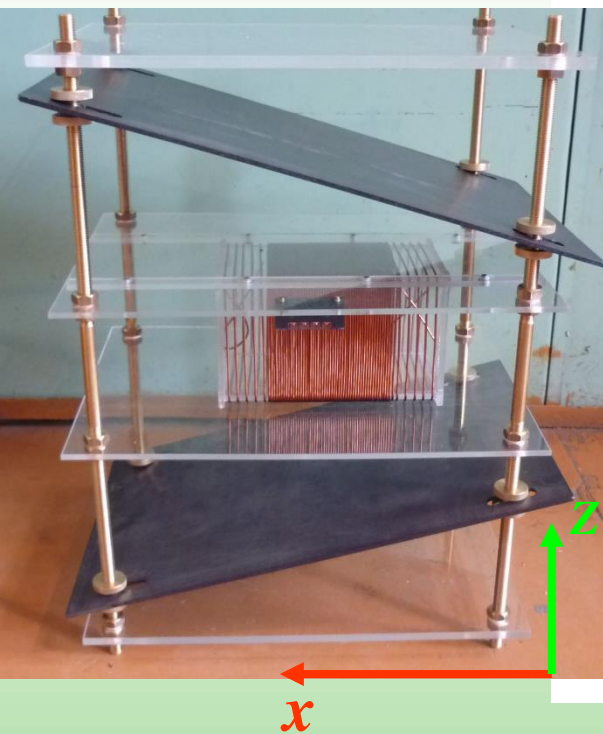
- Изготовление поляриметра для измерения компонент поляризации нейтронного пучка



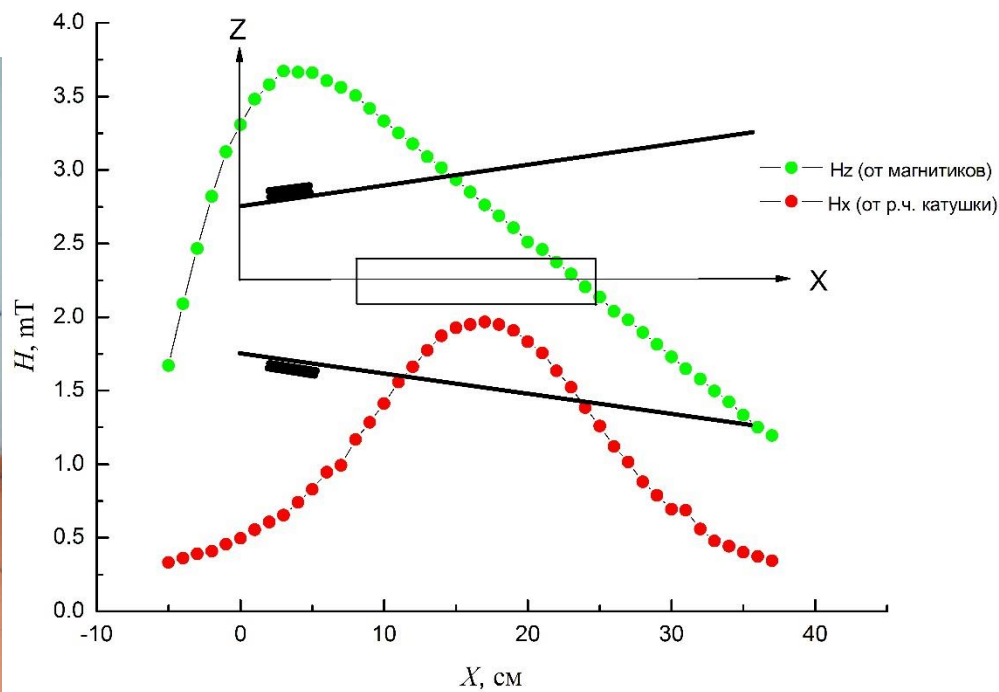
Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

- Усовершенствование флипперов



Основные компоненты полей (ток в катушке 5А)

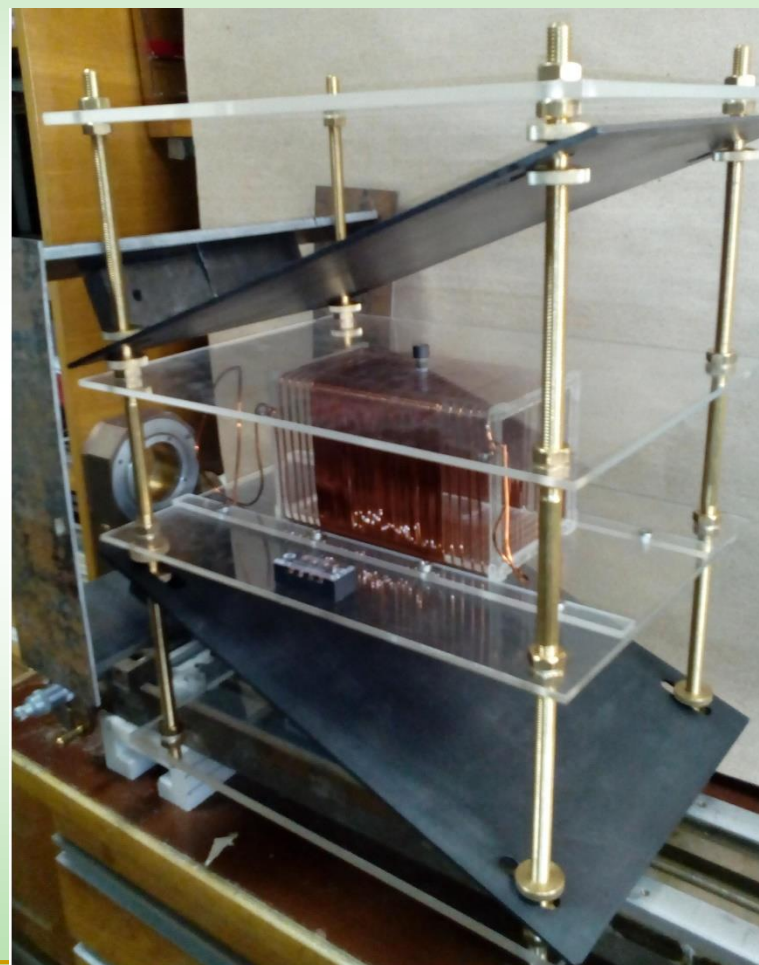
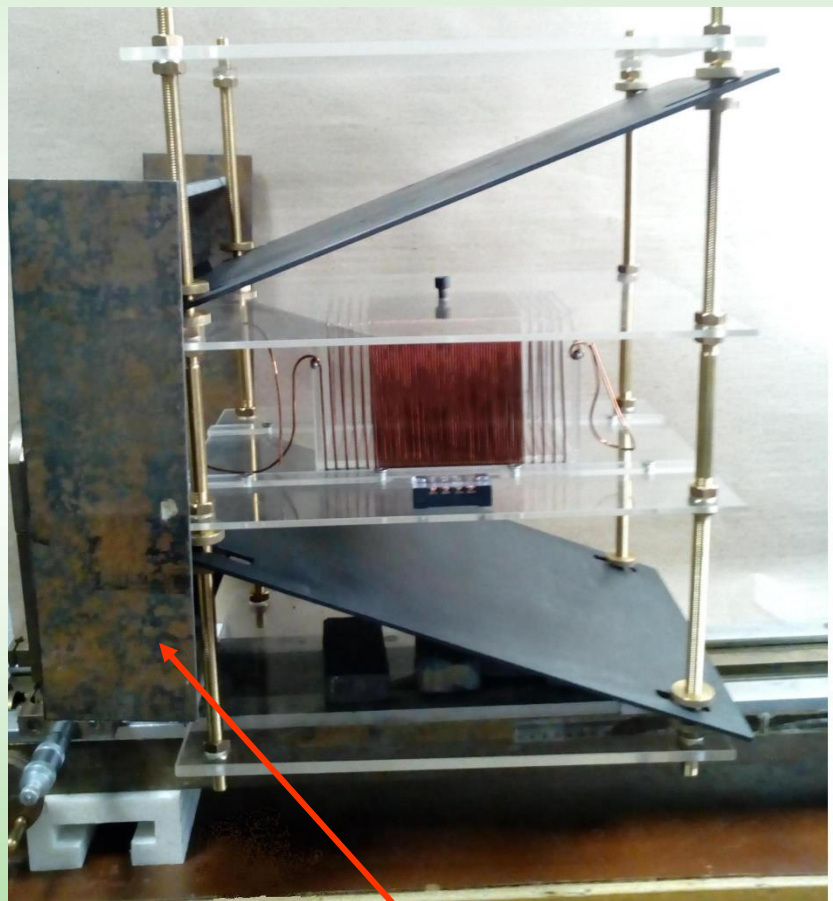


Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

- Усовершенствование флипперов

В конструкцию ввели ярма!

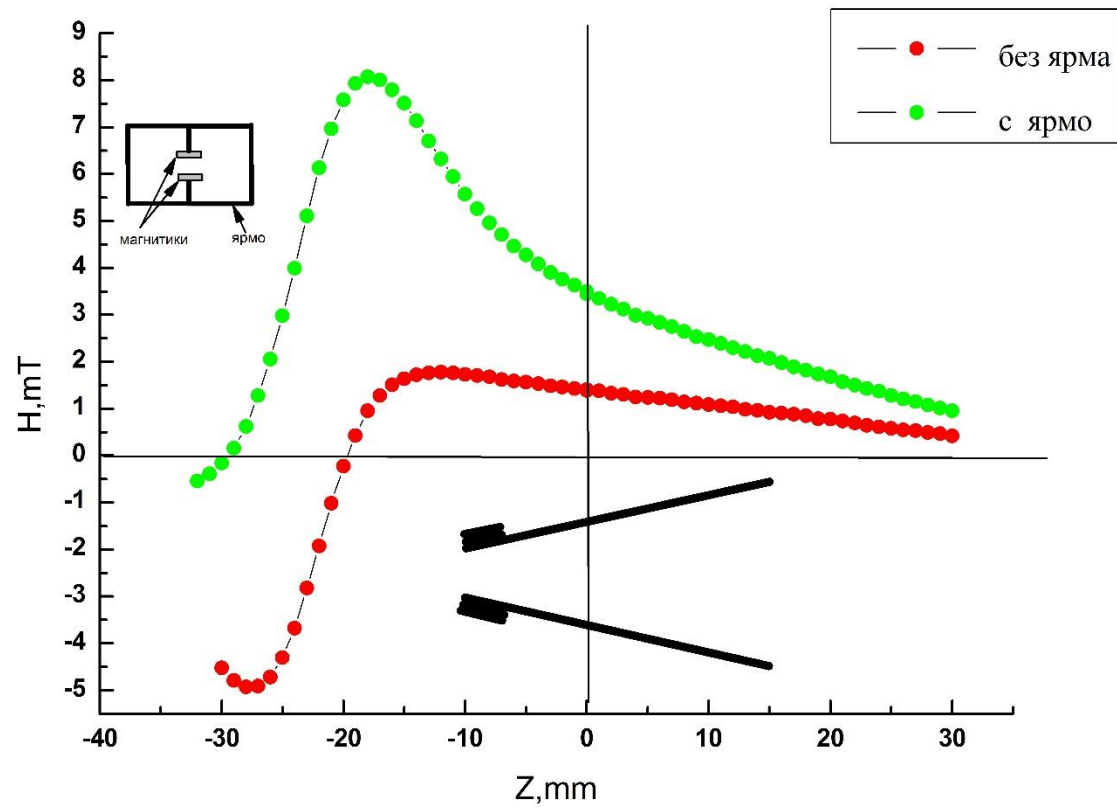
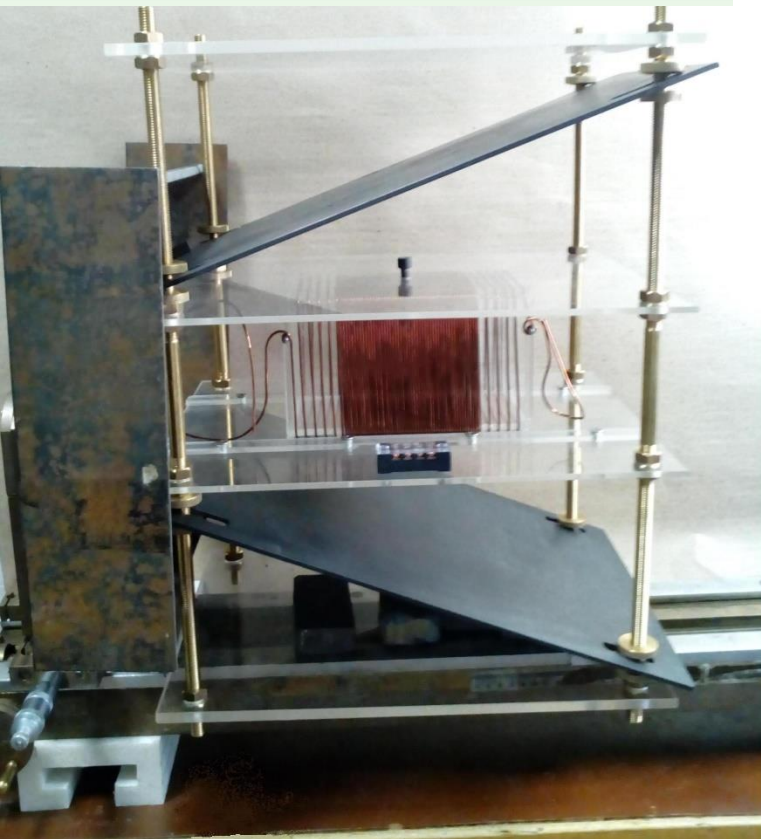


ярмо

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

- Усовершенствование флипперов



Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Модернизация включает

- Новый узел-монохроматор на основе пространственного спинового резонанса (в быту “гармошка” Драбкина).

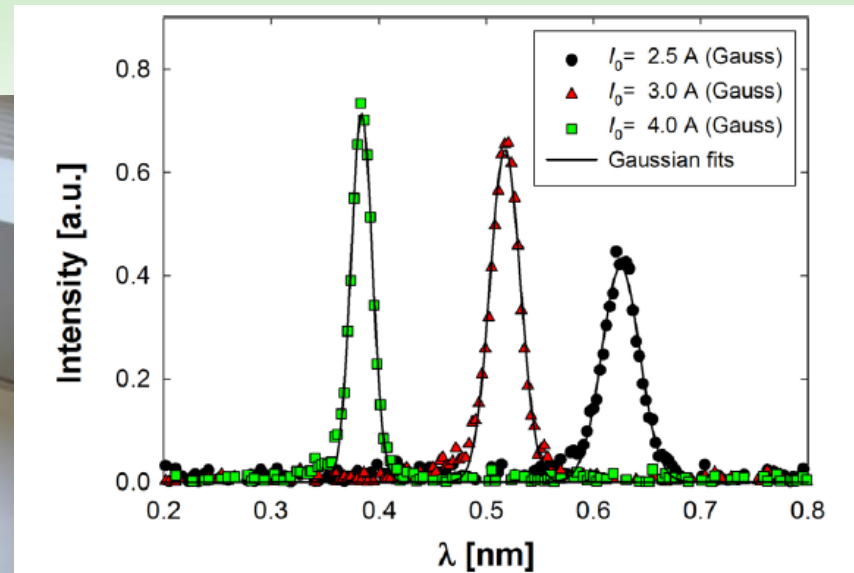
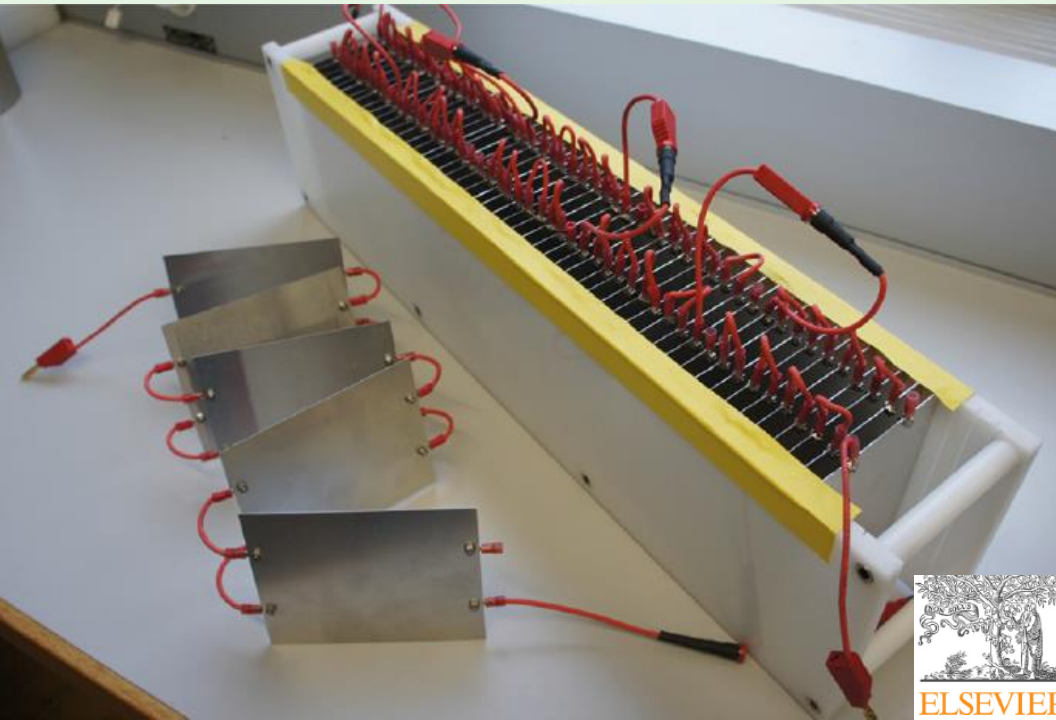


Fig. 9. Background subtracted TOF spectra and corresponding fits for different I_0 settings using exponentially shaped current distributions in the meander coil.



Nuclear Instruments and Methods in
Physics Research A

journal homepage: www.elsevier.com/locate/nima

A Drabkin-type spin resonator as tunable neutron
beam monochromator

F.M. Piegsa ^{a,*}, D. Ries ^{a,b}, U. Filges ^b, P. Haulte ^b

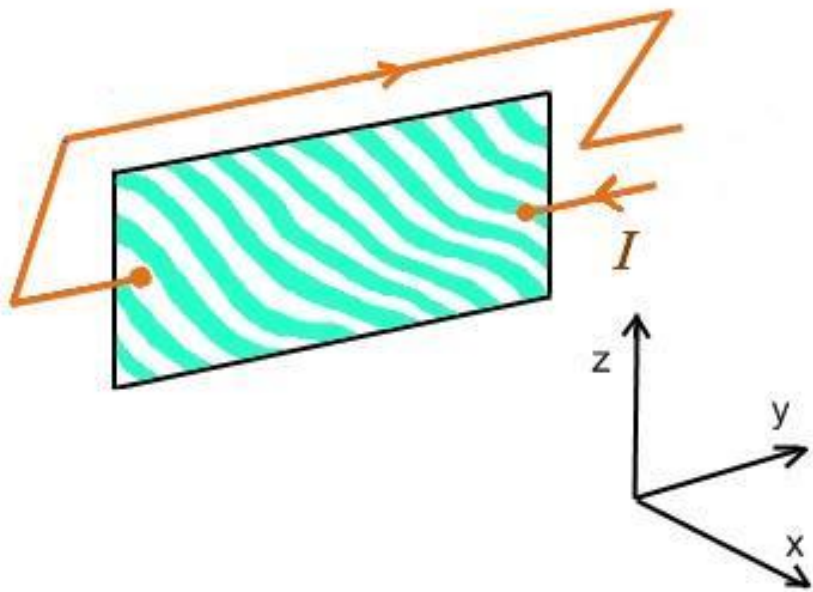
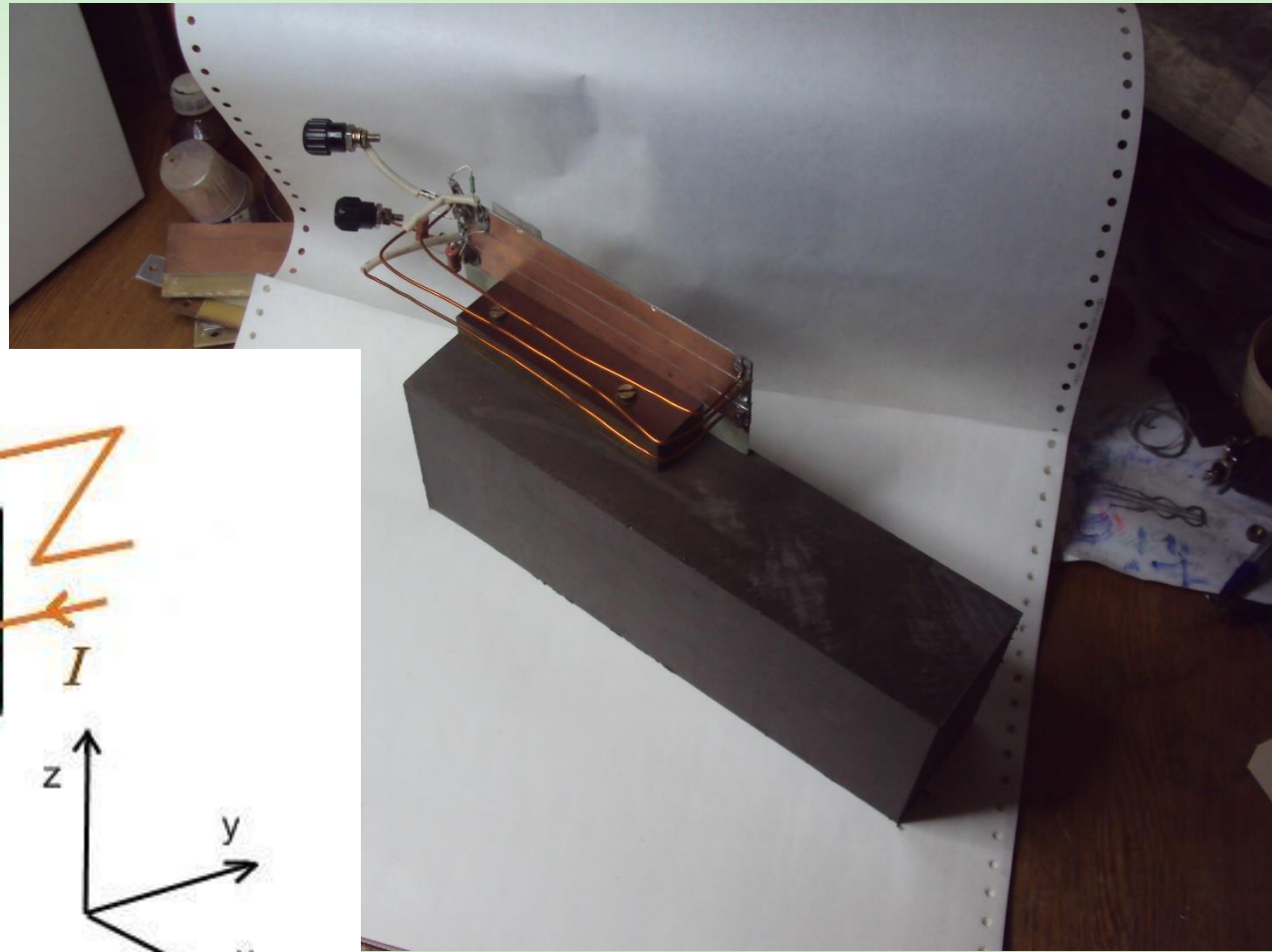
^a ETH Zürich, Institute for Particle Physics, CH-8093 Zürich, Switzerland

^b Paul Scherrer Institute, CH-5232 Villigen, Switzerland

Благодарим присутствующих за проявленный интерес!

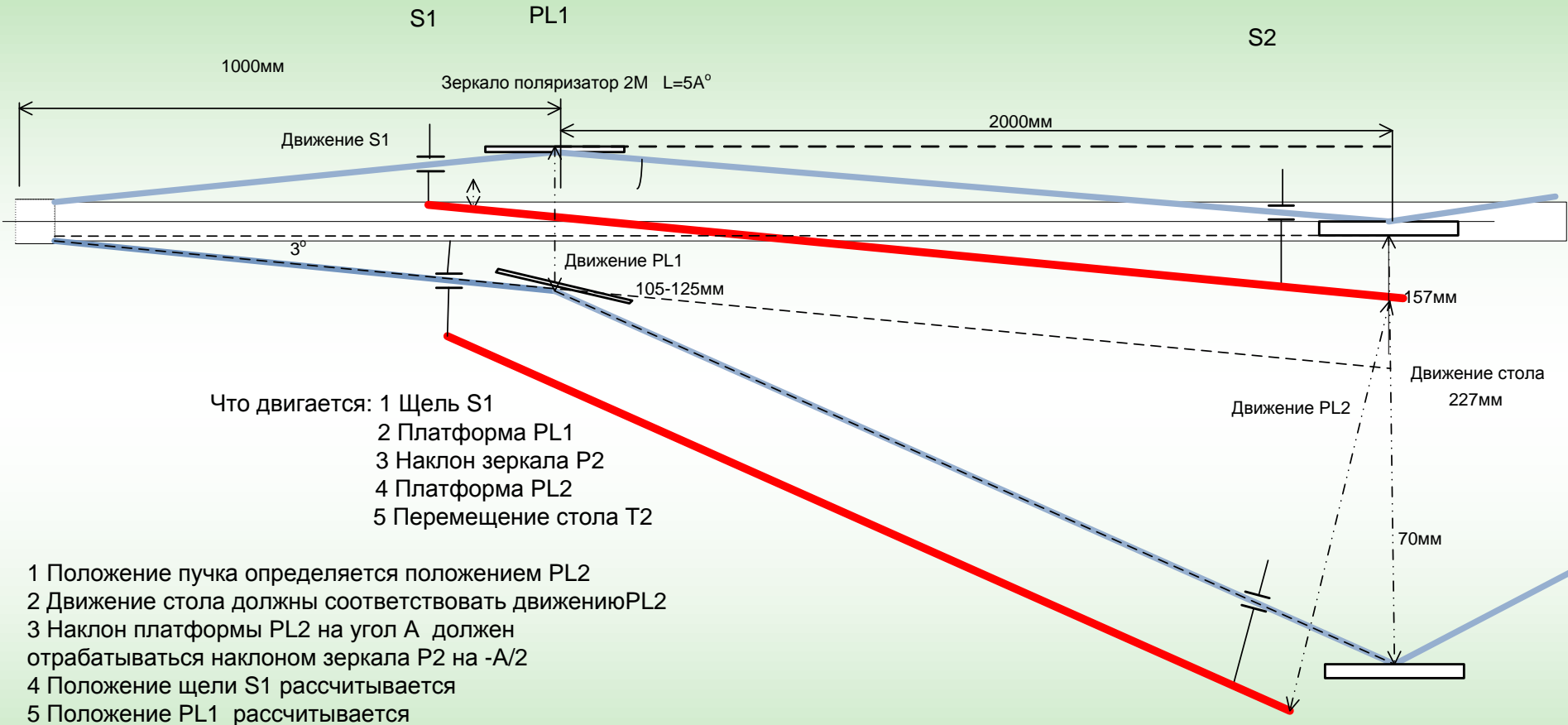
Участники: Аксельрод Л.А.
Гордеев Г.П.
Диденко Г.П,
Забенкин В.Н.
Лазебник И.М.

Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

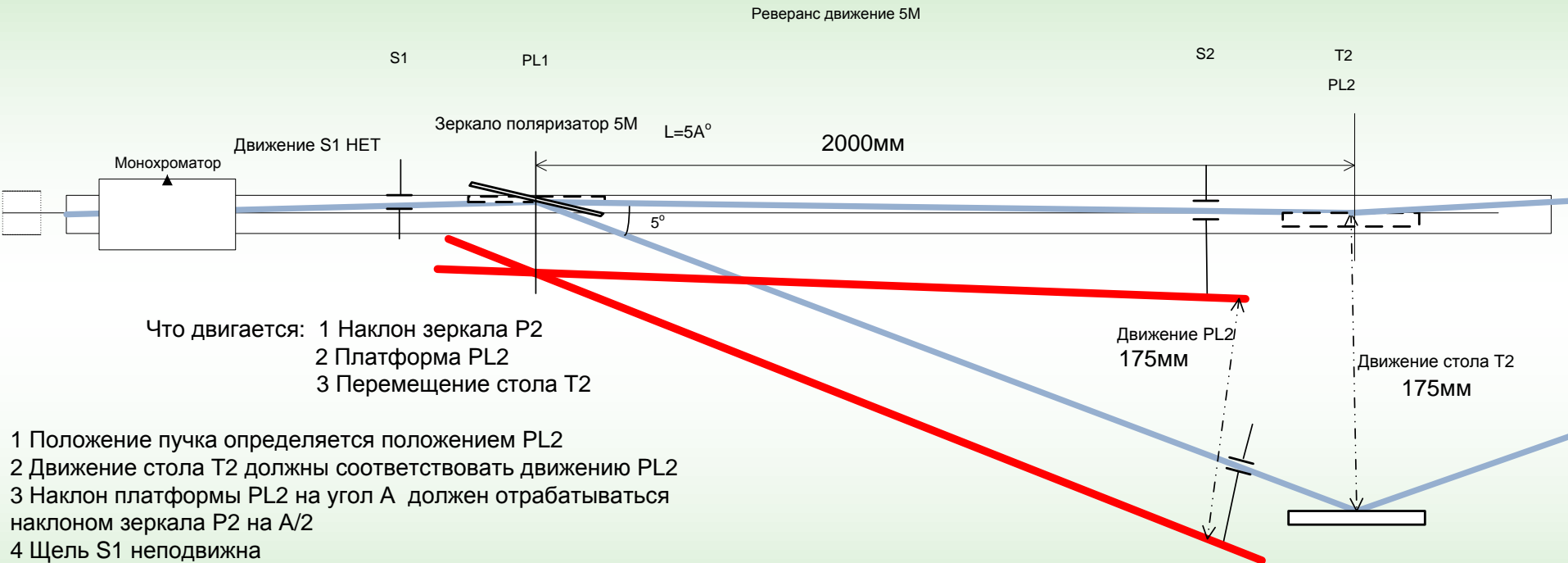


Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Реверанс движение 2M

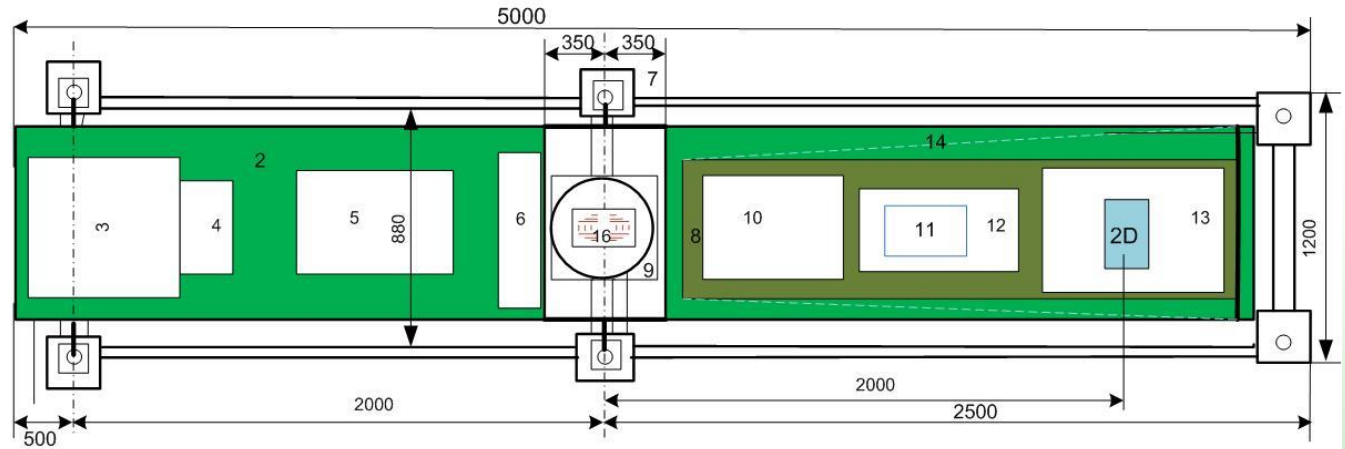
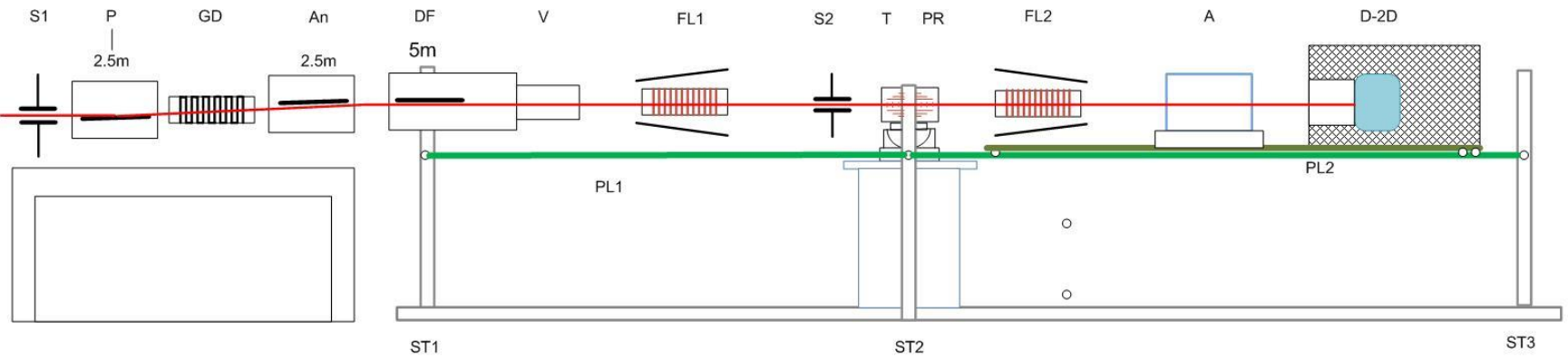


Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.



Реверанс-2. Проект для реактора ПИК.

Реверанс ПИК



1-цель S1
2-платформа PL1
3-зеркало DF
4-вращатель V

5-флипер FL1
6-цель S2
7-платформа PL1
8-стол поворотный TP

9-стол образца T
10-флипер FL1
11-анализатор A
12-стол анализатора

13-2D детектор в защите
14-платформа PL2
15-Стойка ST
16-Поляриметр PR