



НЕЙТРОНОВОД НЗ-2 НА РЕАКТОРЕ ПИК

Коник П.И.

ИНСТРУМЕНТЫ

- Порошковый дифрактометр D2
- Рефлектометр NeRo
- Ультрамалоугловой дифрактометр DCD
- Горизонтальный дифрактометр REVERANS

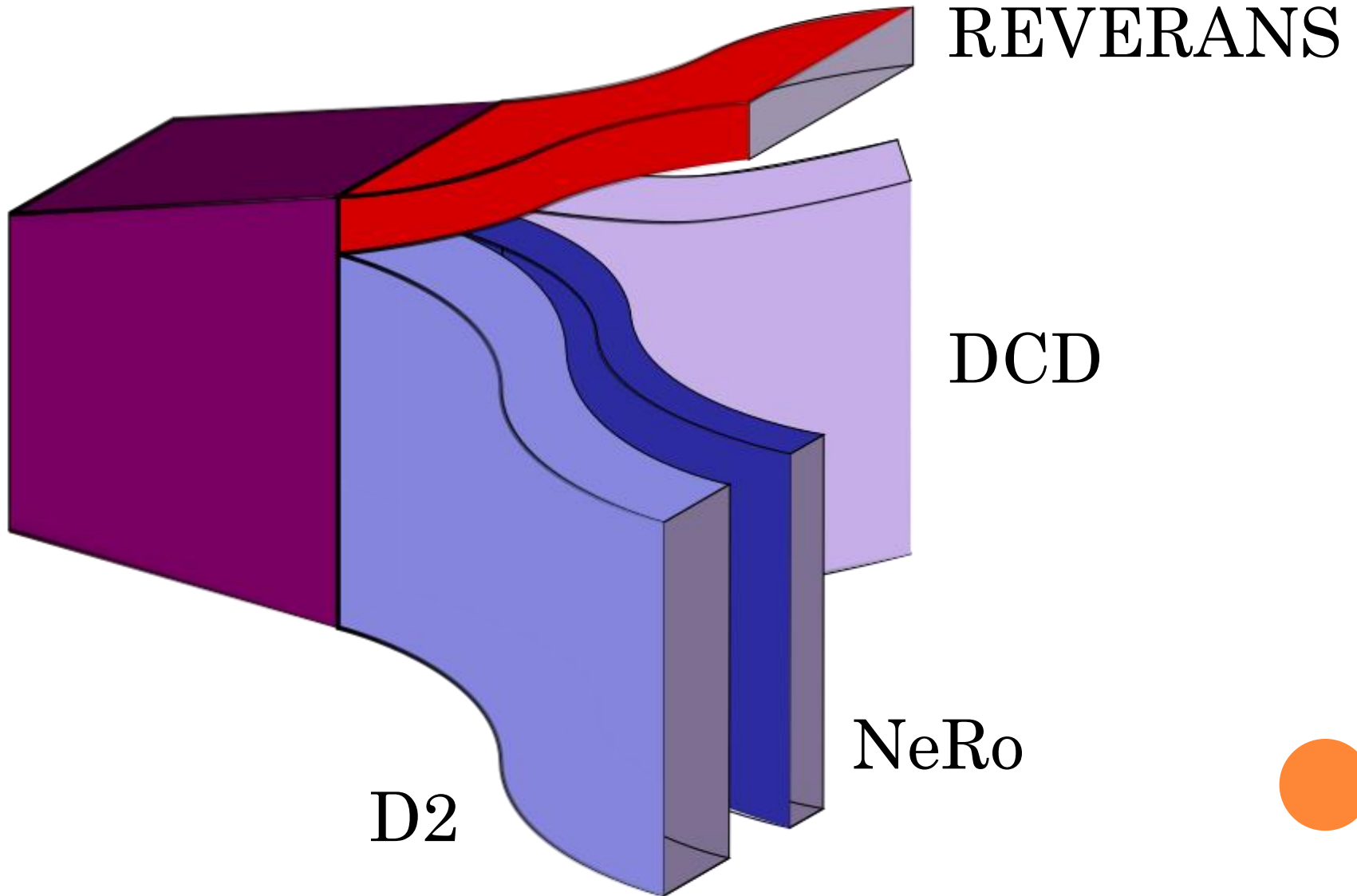


ОБЩИЙ ПОДХОД

1. Индивидуальные ветви
2. Уход с прямой видимости в каземате
3. Учет требований прибора
4. Симуляции с помощью McStas

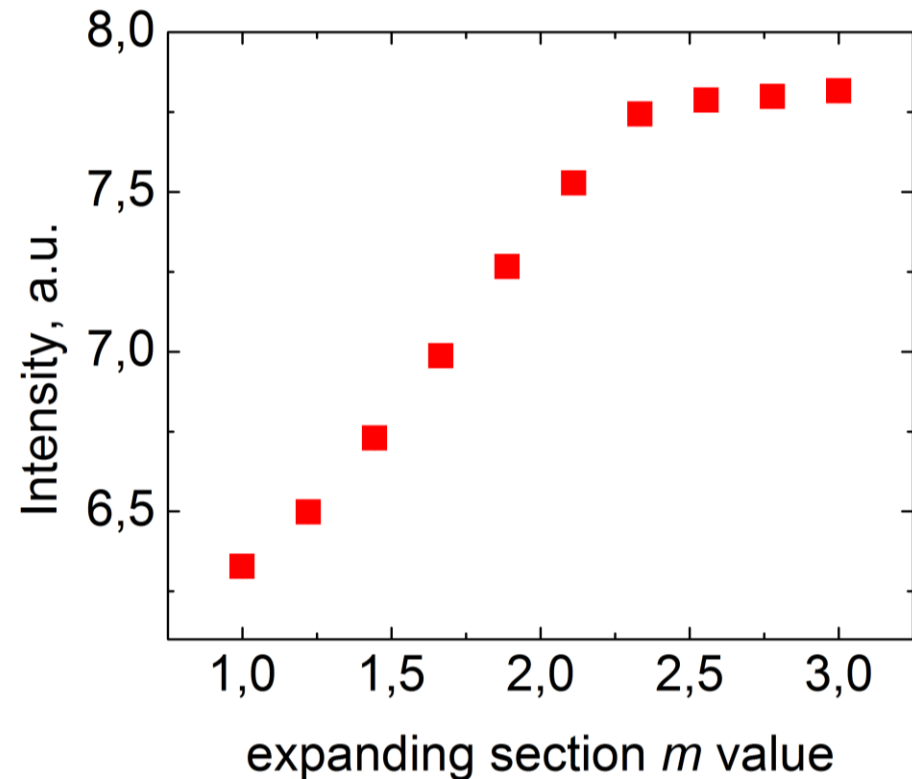
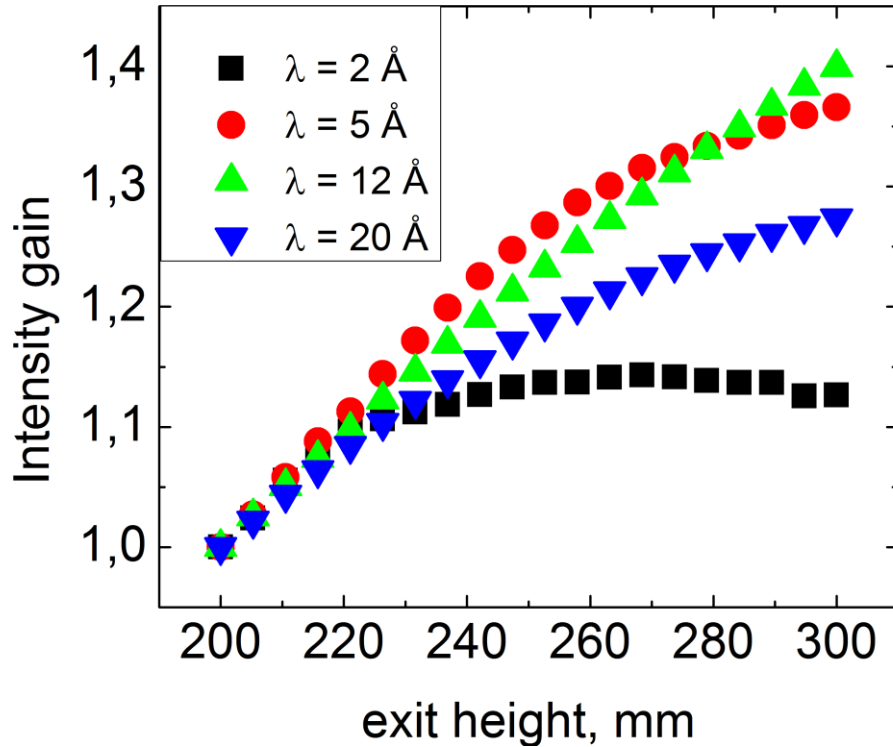


H3-2



ГОЛОВНАЯ ЧАСТЬ (I)

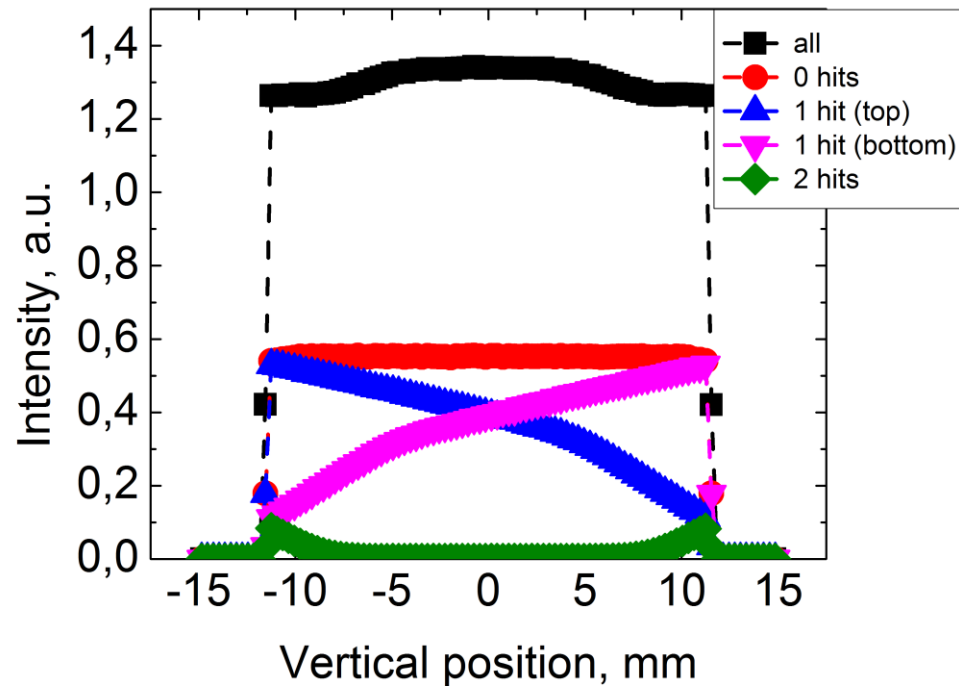
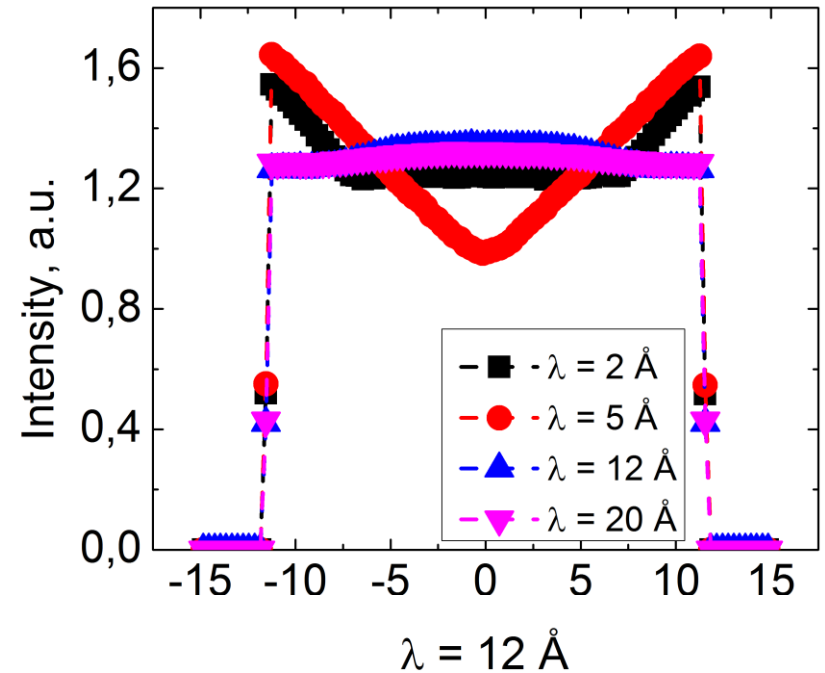
➤ Увеличение высоты 200->230 мм



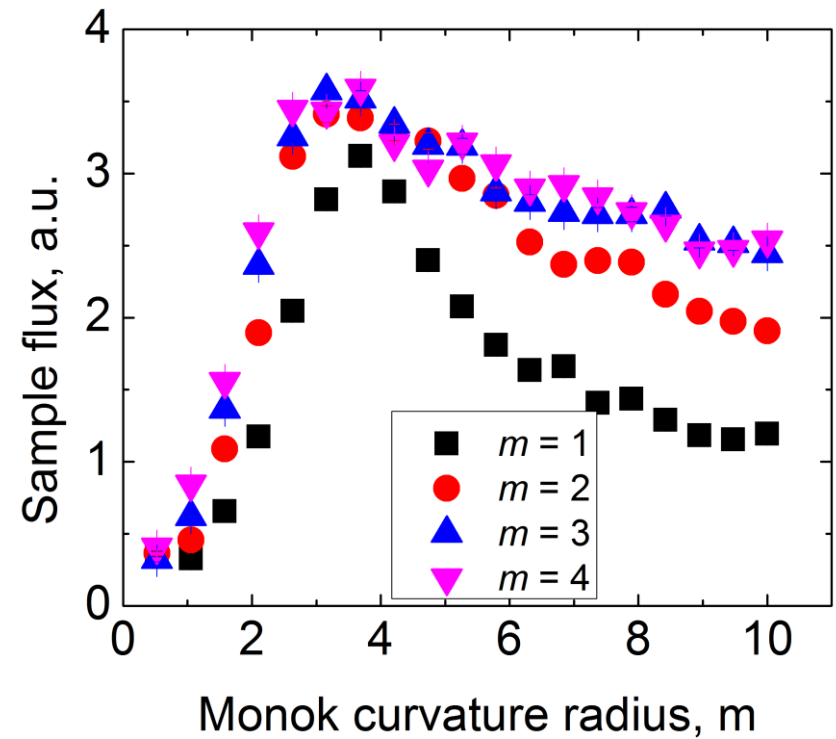
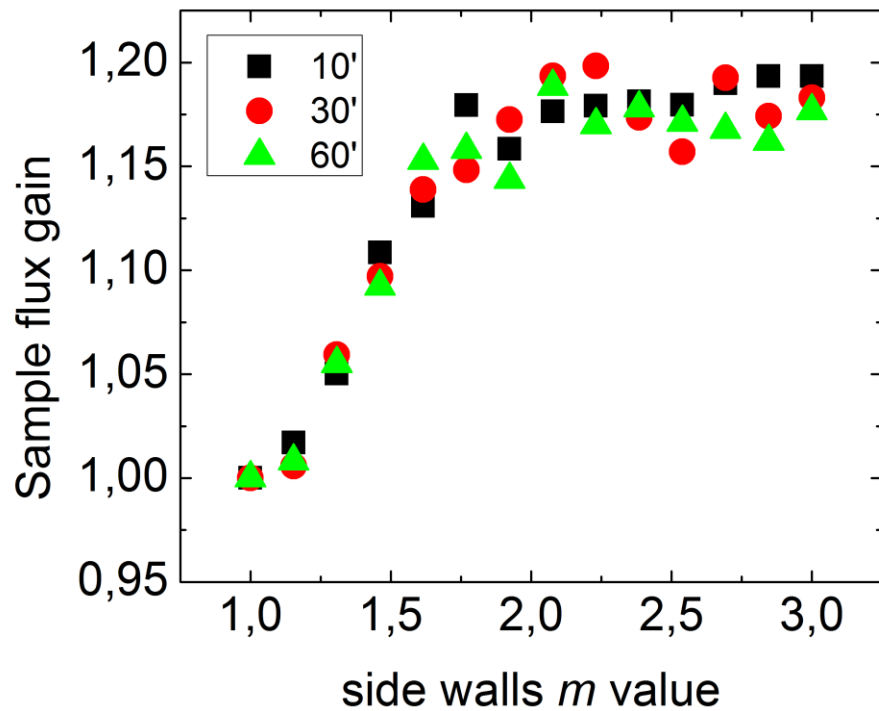
ГОЛОВНАЯ ЧАСТЬ (II)

Параметры:

- ✓ 1.82 м от ИХН
- ✓ 60x200 → 60x230 мм²
- ✓ $L = 5$ м
- ✓ Боковые стенки $m=2$
- ✓ Верхняя и нижняя $m=2.5$
- ✓ Нет потерь в плотности потока



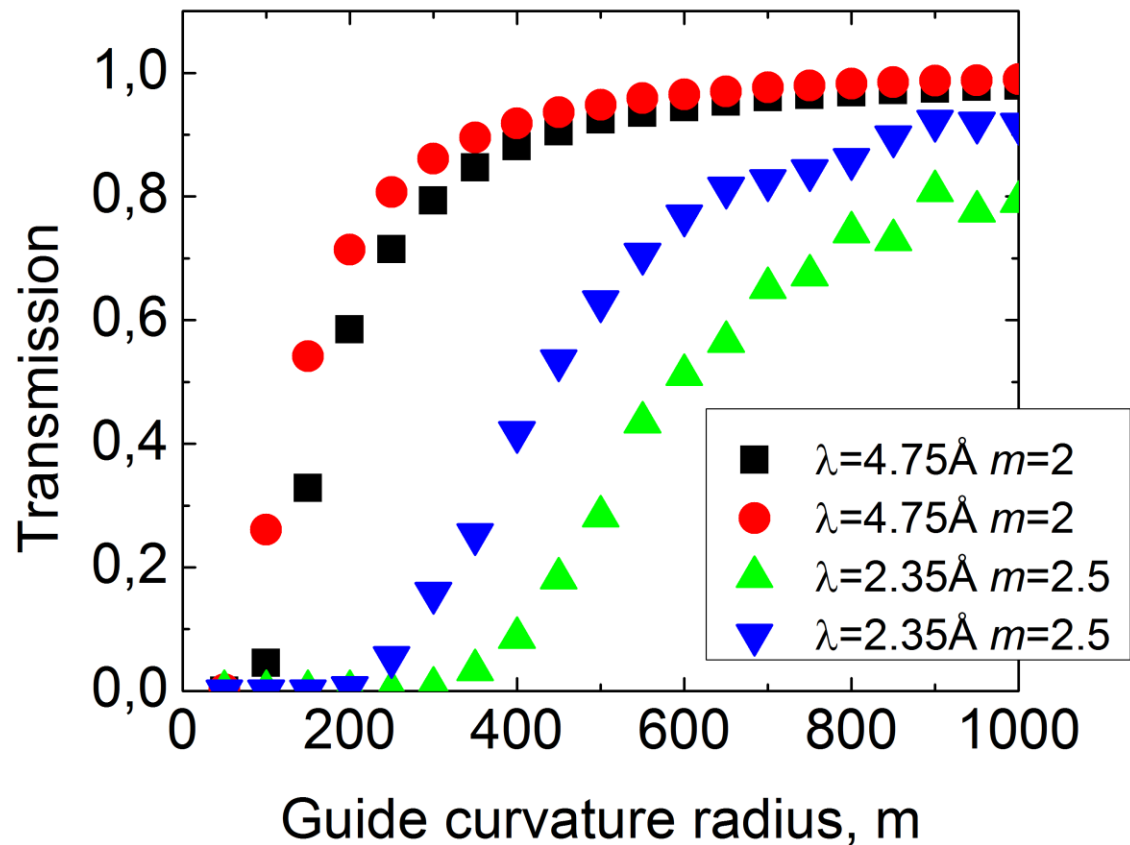
ВЕТВЬ А – D2 (I)



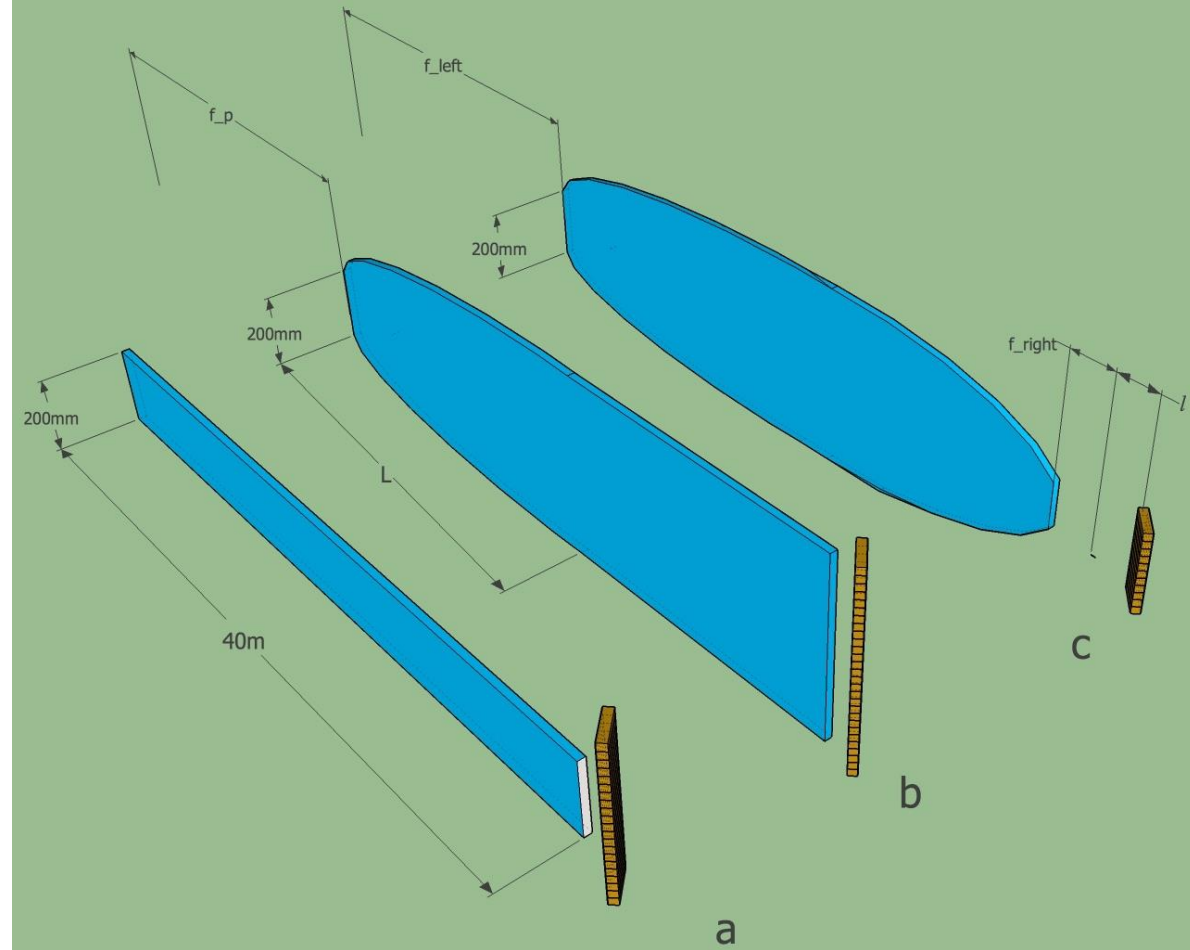
ВЕТВЬ А – D2 (I)

Параметры:

- ✓ 20x200 мм²
- ✓ Все стенки $m=2$
- ✓ S-изогнутый $L = 10+10$ м, $R = 320$ м
- ✓ $k=1.4$ для каждой половины S
- ✓ $\lambda = 4.75\text{\AA}$ $T=89\%$



ВЕТВЬ В - NERO

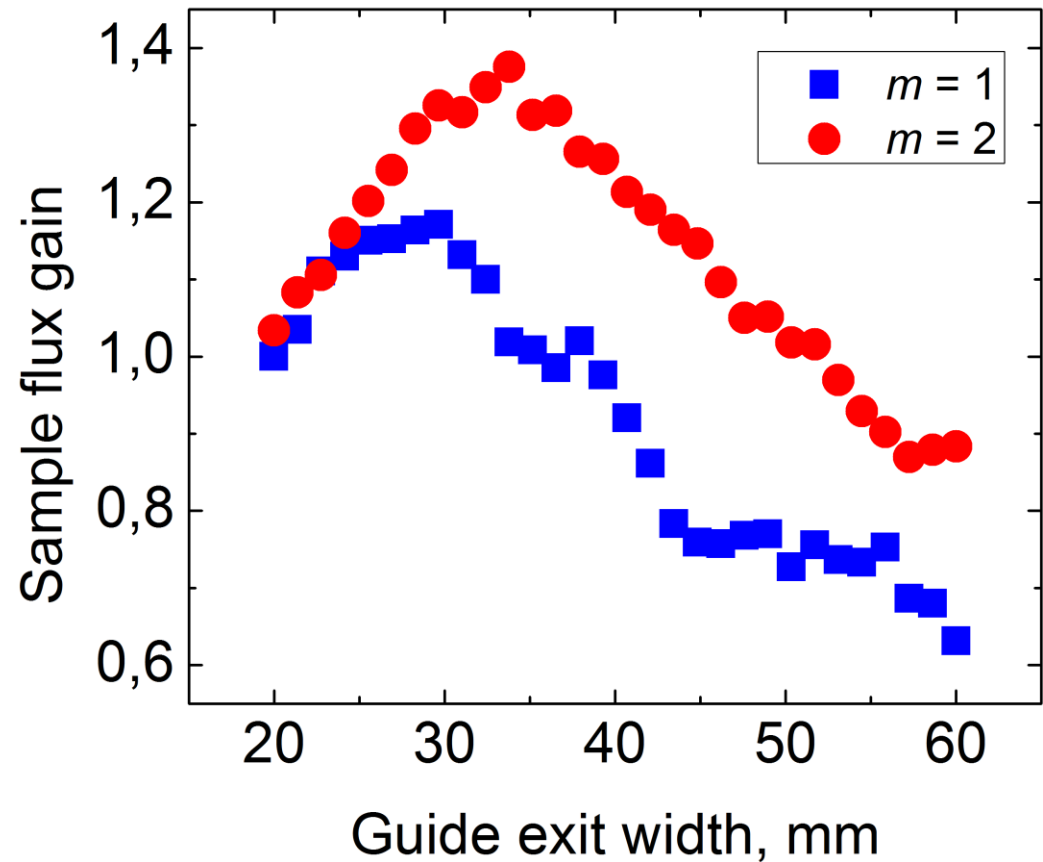


Параметры:

- ✓ $10 \times 200 \text{ mm}^2$
- ✓ S-изогнутый $L = 10 + 10 \text{ m}$, $R = 640 \text{ m}$
- ✓ $k = 1.4$ для каждой половины S
- ✓ Боковые стенки $m = 1$,
- ✓ верхняя и нижняя $m = 2$, внешняя $m = 2.5$
- ✓ $\lambda = 5.2 \text{ \AA}$ $T = 91\%$
- ✓ Предварительное исследование других геометрий



ВЕТВЬ С - DCE

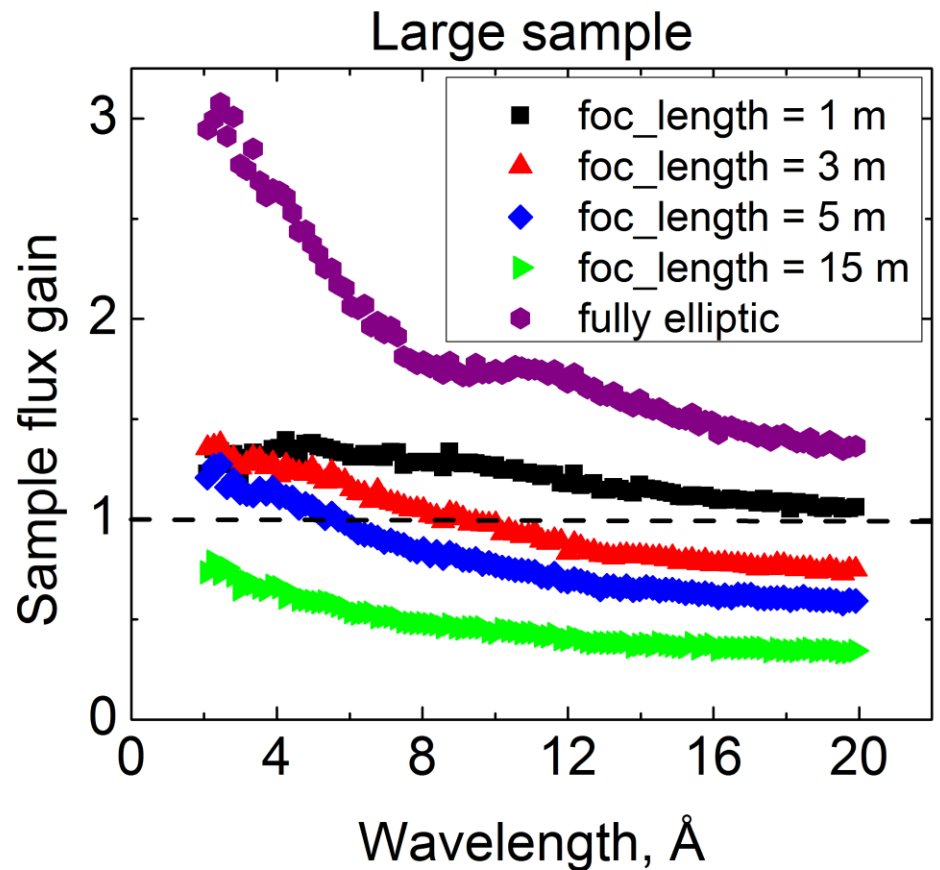
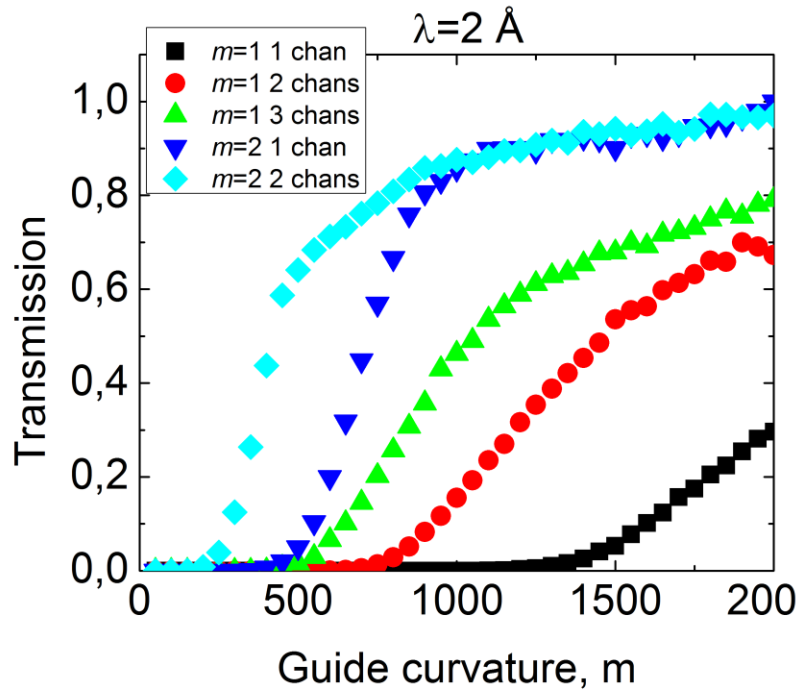


Параметры:

- ✓ Предварительное исследование связки нейтроновод + премонохроматор
- ✓ 20x200 mm²
- ✓ С-изогнутый $L = 20\text{m}$, $R = 1275\text{ m}$
- ✓ Все стенки $m=2$
- ✓ Расширяющаяся часть $L = 15\text{ m}$, ширина 20->35 мм



BETBY D – REVERANS (I)



ВЕТВЬ D – REVERANS (II)

Параметры:

- ✓ $60 \times 20 \text{ mm}^2$
- ✓ Вертикально S-изогнутый $L = 10+10 \text{ m}$, $R = 650 \text{ m}$, 2 канала
- ✓ Боковые и внешняя стенки $m=2$
- ✓ Верхняя и нижняя $m=1$
- ✓ $T > 80\%$ для всего спектра
- ✓ Оптимизация баллистического профиля в разработке



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Представлены расчеты нейтроновода НЗ-2@ПИК
- Главные особенности:
 - Индивидуально оптимизированные ветви
 - Эффективный уход с прямой видимости

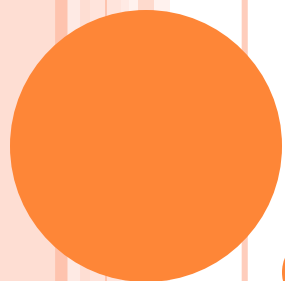
Сложная, но доступная для домашнего производства конфигурация!



БЛАГОДАРНОСТИ

- Группа разработки нейтронных инструментов (ОЭНС)
- Ответственные за инструменты
- Специалисты по оптике и нейтроноводам





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!