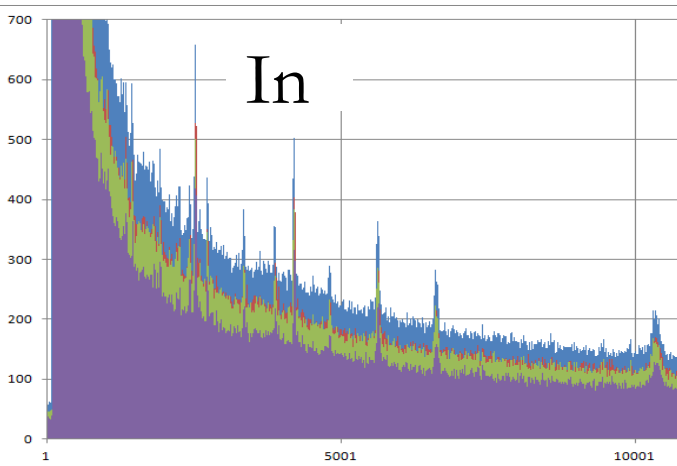


Результаты, полученные на времяпролётном нейтронном спектрометре РАДЭКС (сеанс апрель 2016): выводы и предложения

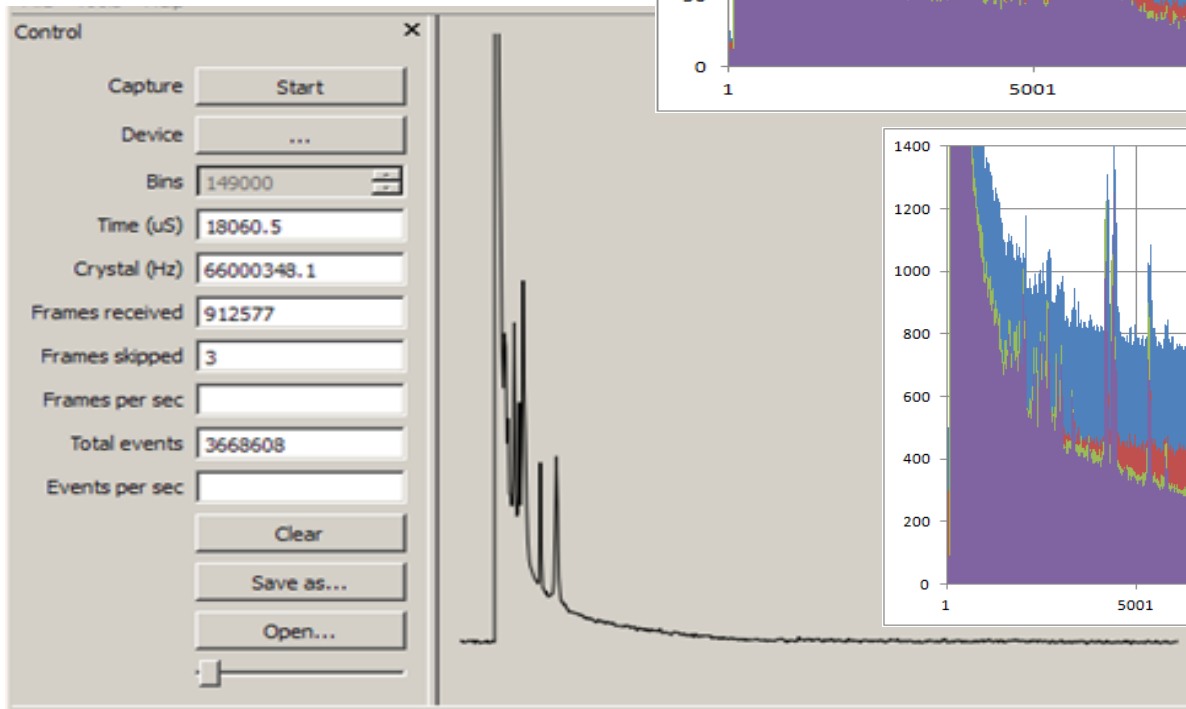
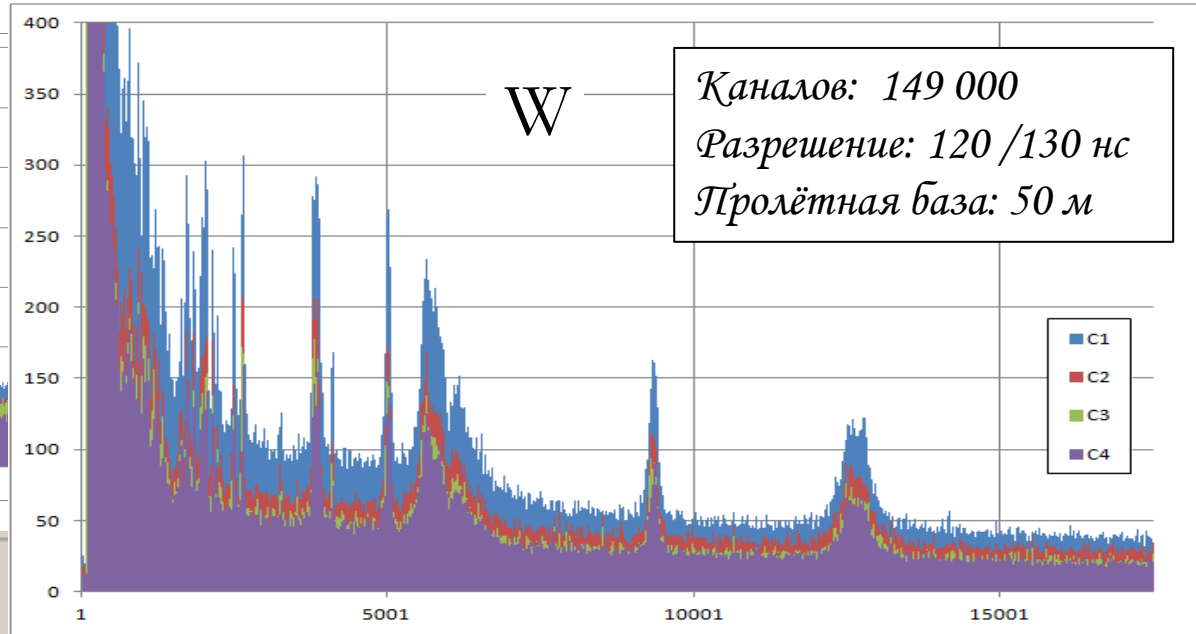
Представлены результаты, полученные на времяпролётном нейтронном спектрометре РАДЭКС во время сеанса работы с пучком в апреле 2016 года. Плотность пучка протонов в импульсе длительностью ~ 1 мкс составляла 5-7 мА, частота 50 Гц, энергия 209 МэВ. Общее число временных каналов диагностического оборудования составляло 149000 с разрешением 120 нс/канал, пролётная база 50 метров. В сериях независимых измерений на мишенях из Индия, Вольфрама и Тантала были получены спектры с хорошей повторяемостью и разрешающей способностью. Выявлены ряд проблем, ухудшающие параметры спектрометра. Анализируются их причины, предлагаются способы решения. Рассматриваются методы улучшения параметров спектрометра.

Спектры по времени пролёта

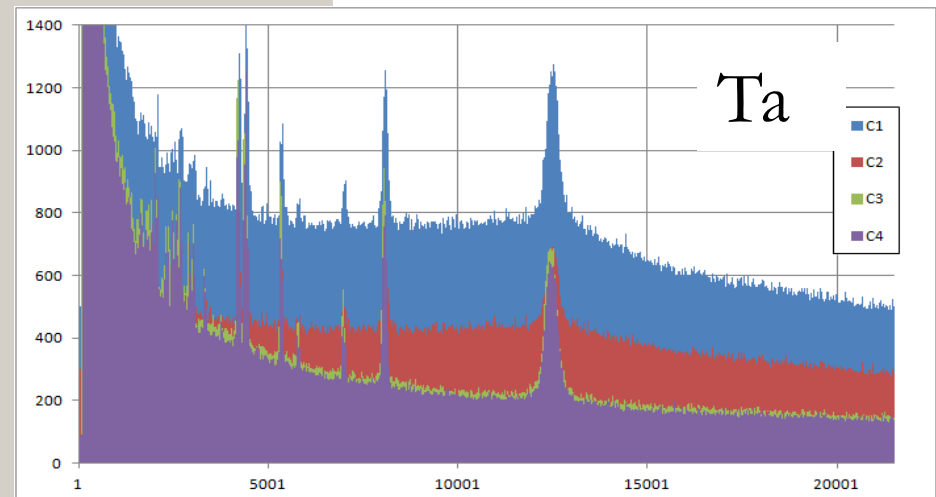
In



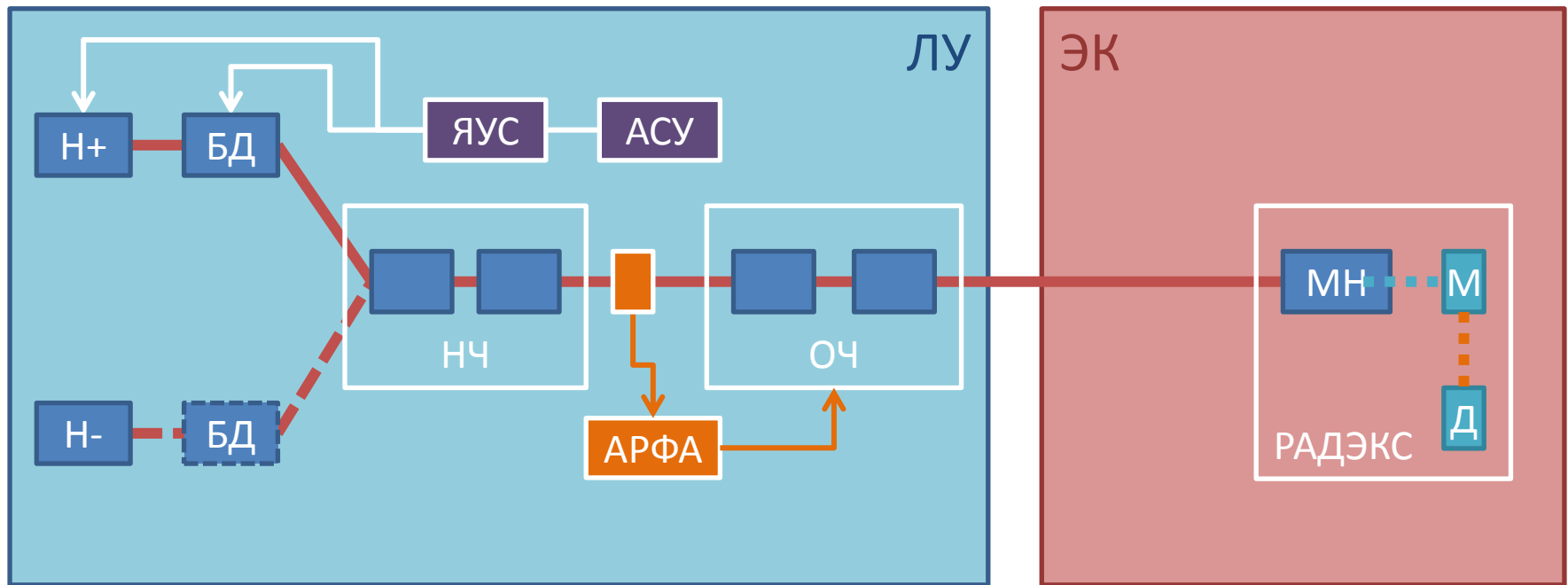
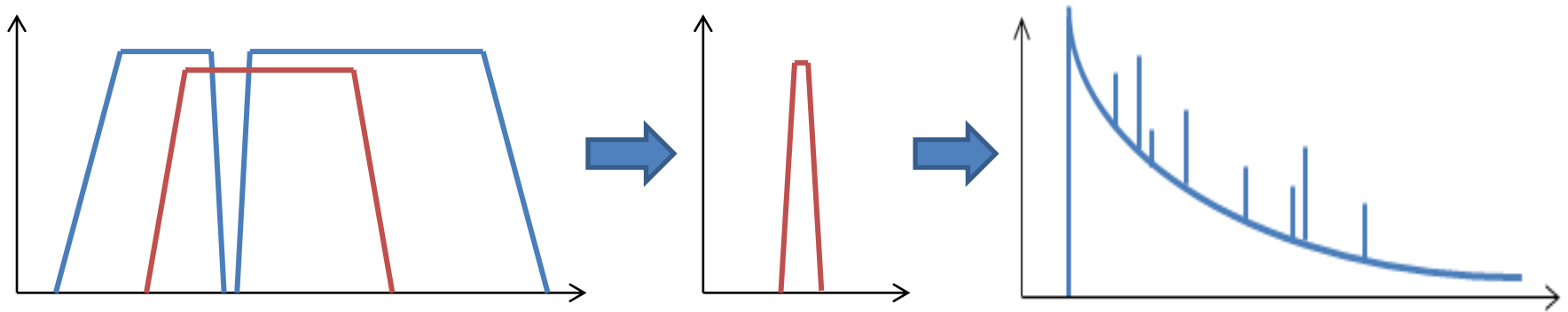
W

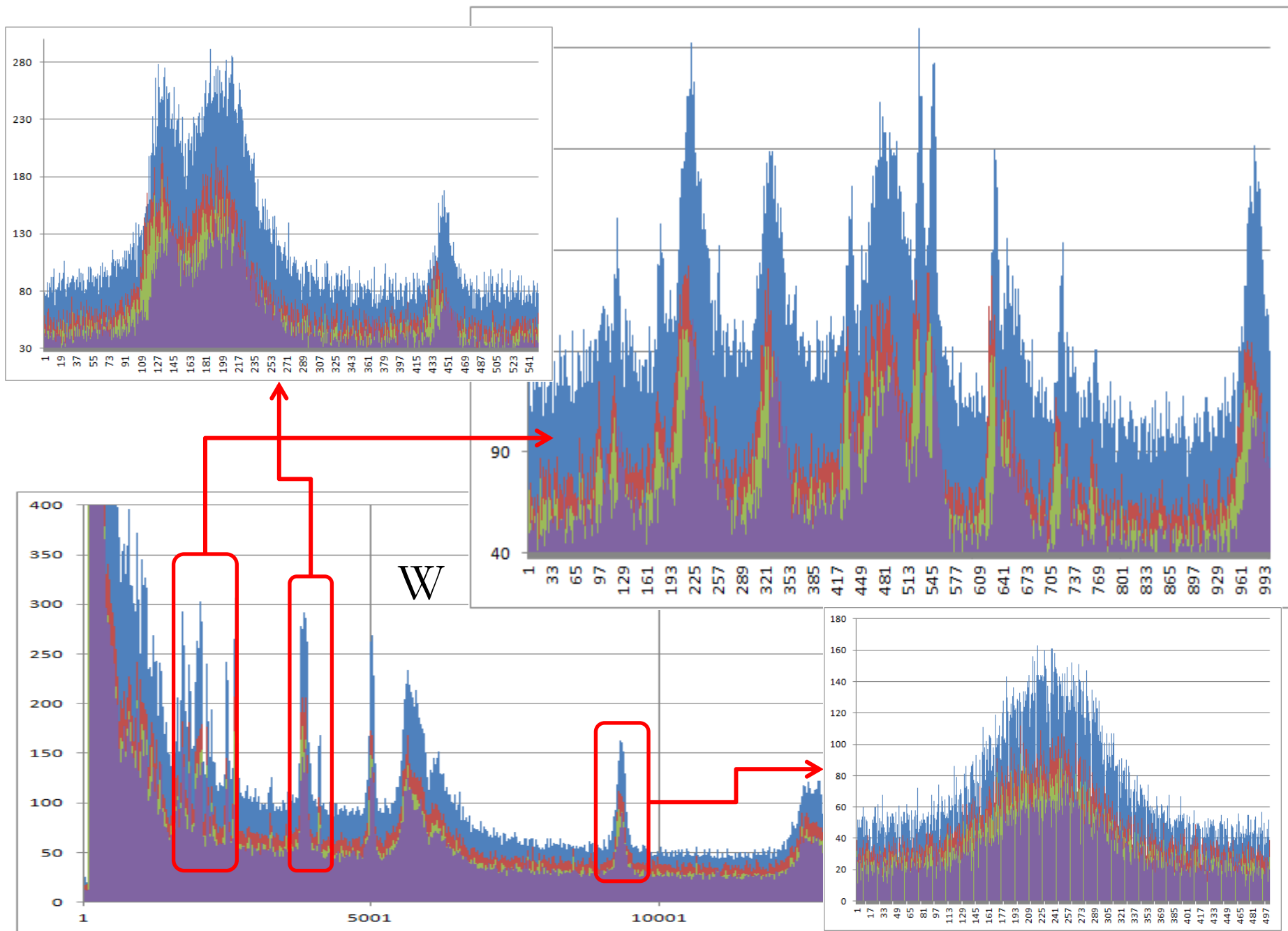


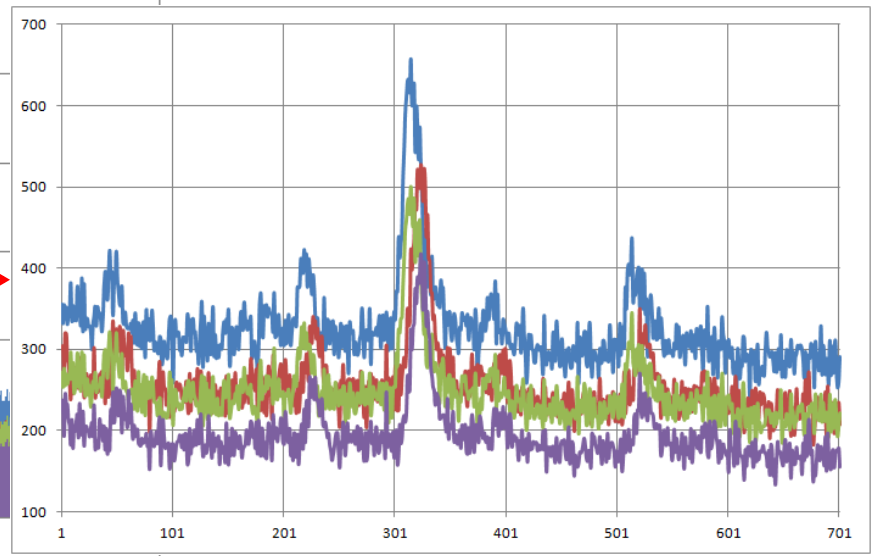
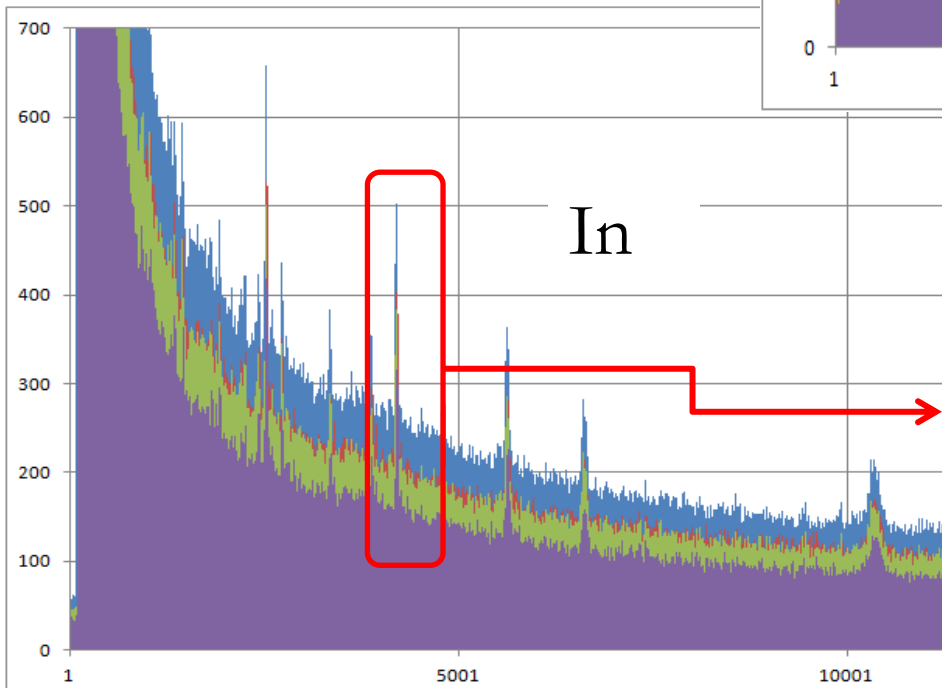
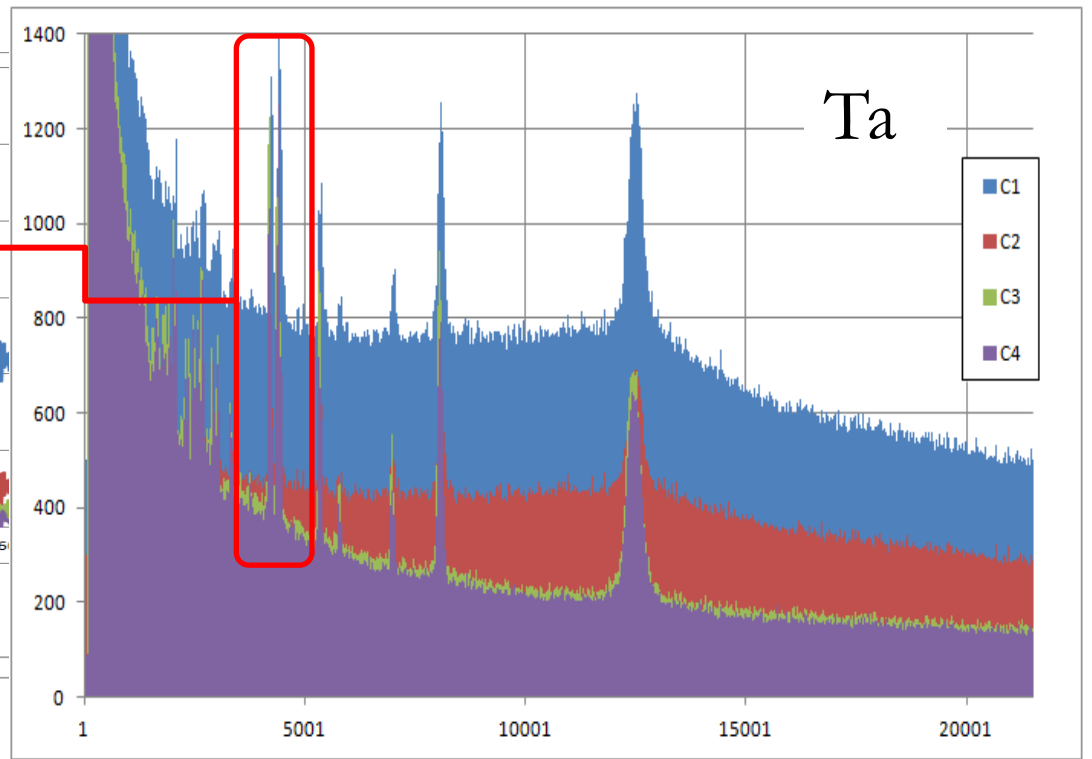
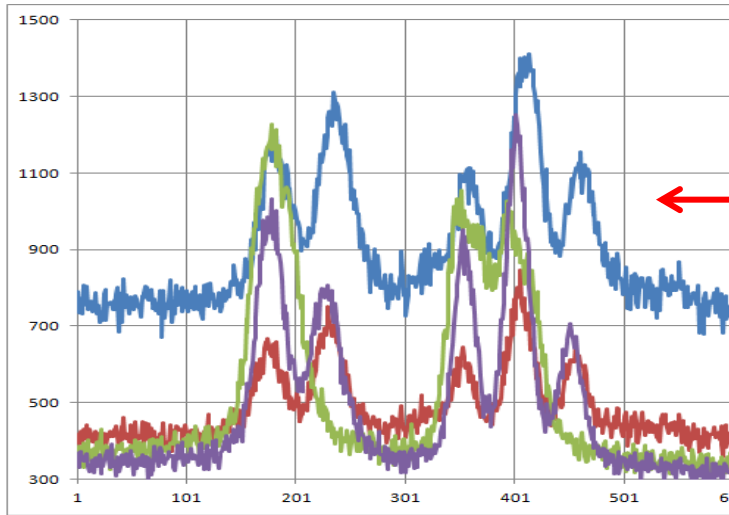
Ta



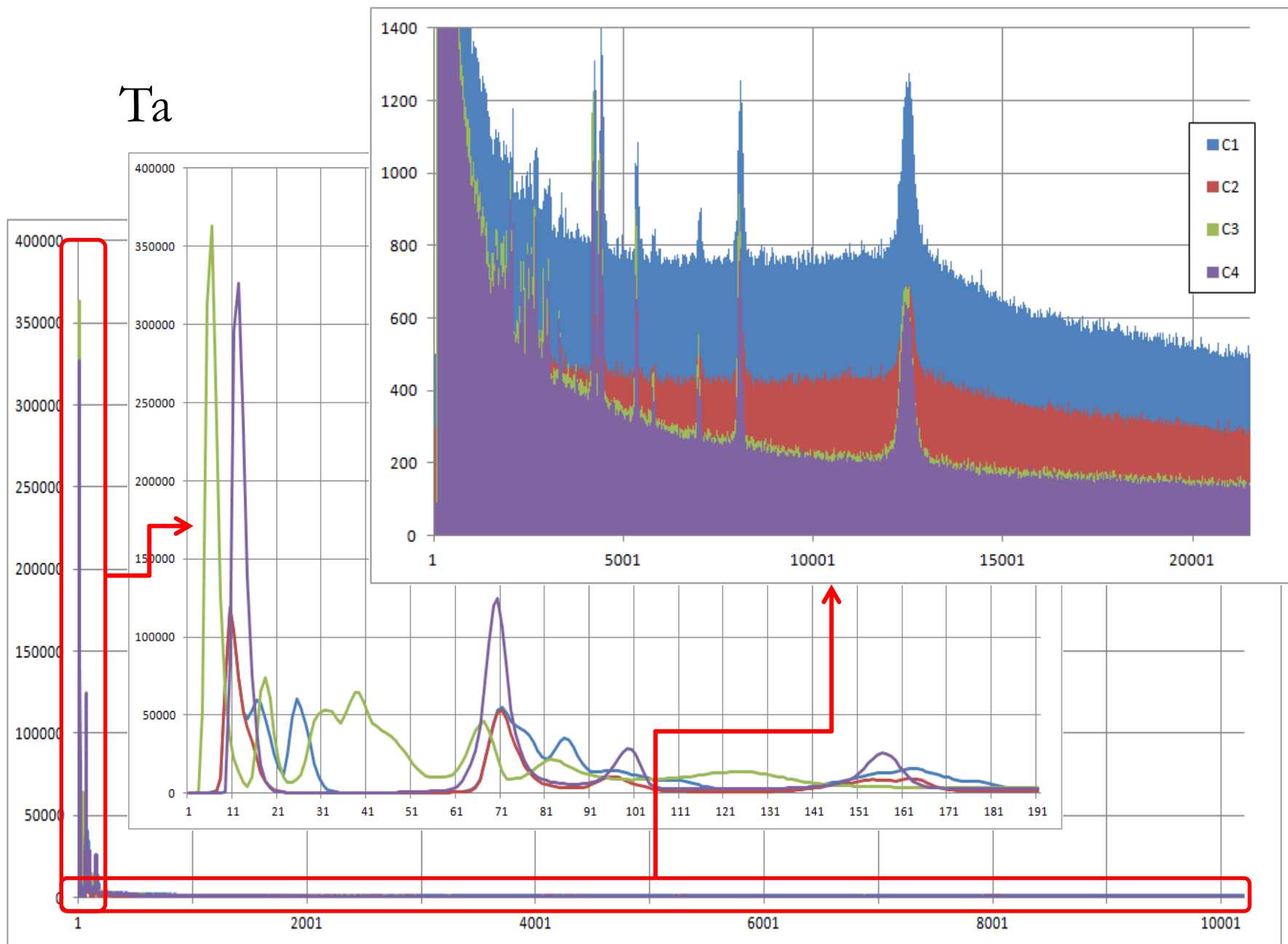
Принципиальная схема работы РАДЭКС



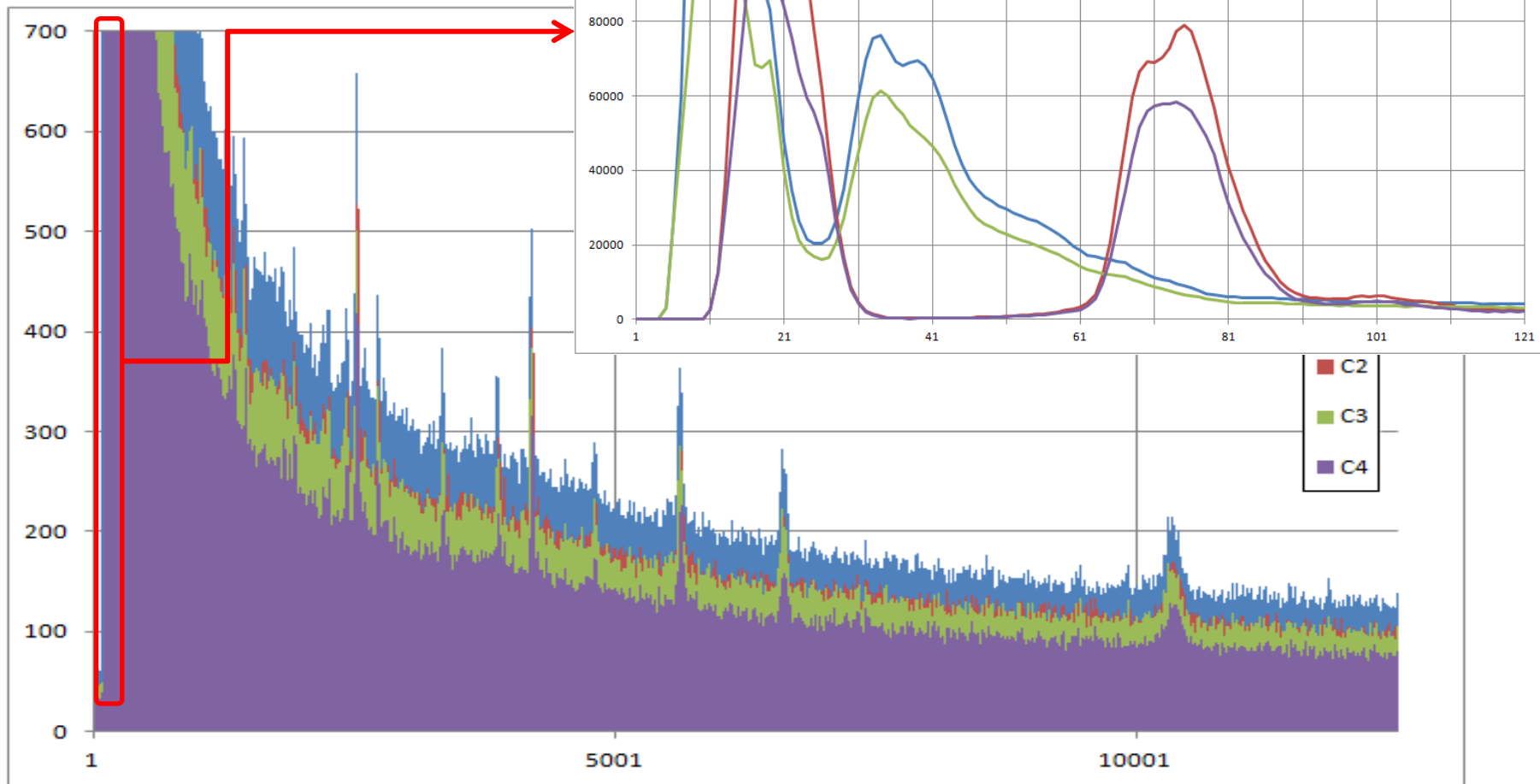




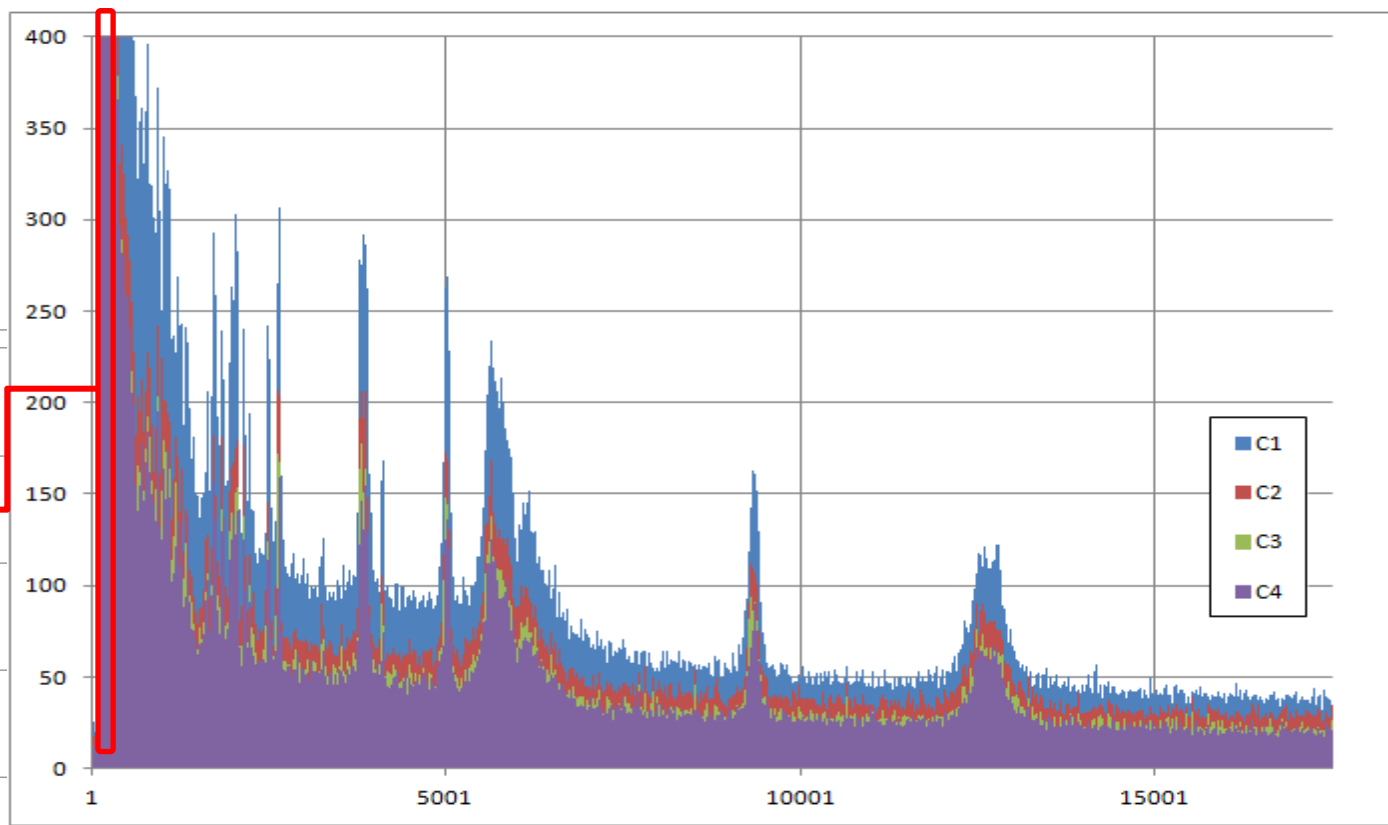
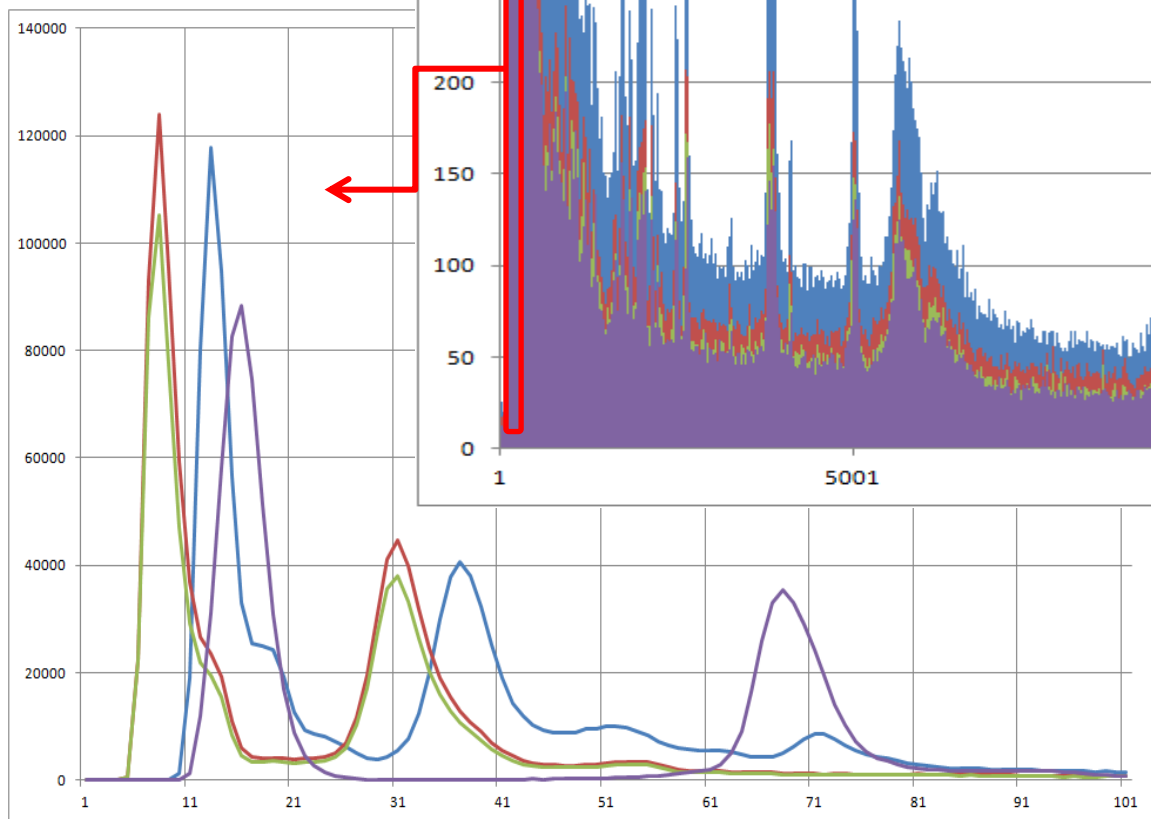
Ta

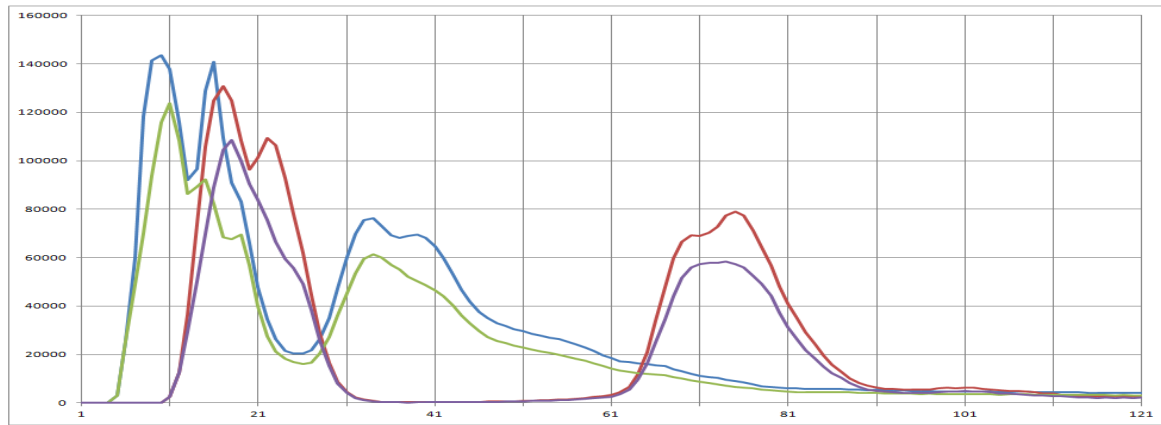


In

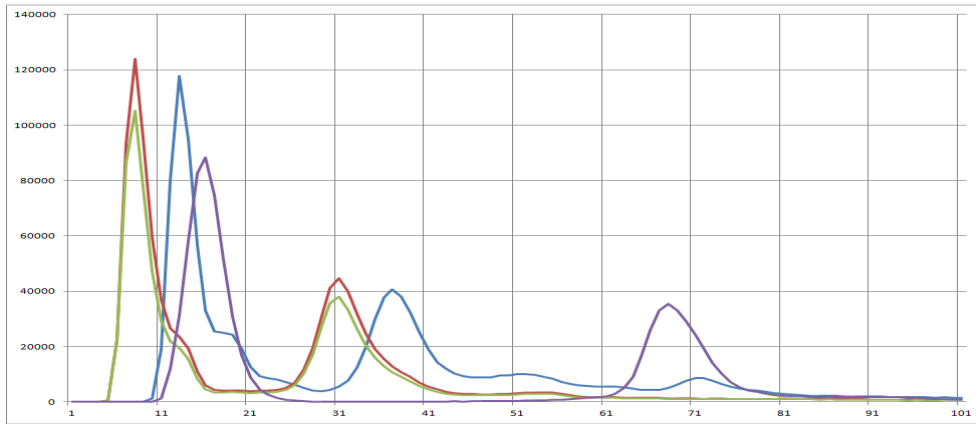


W

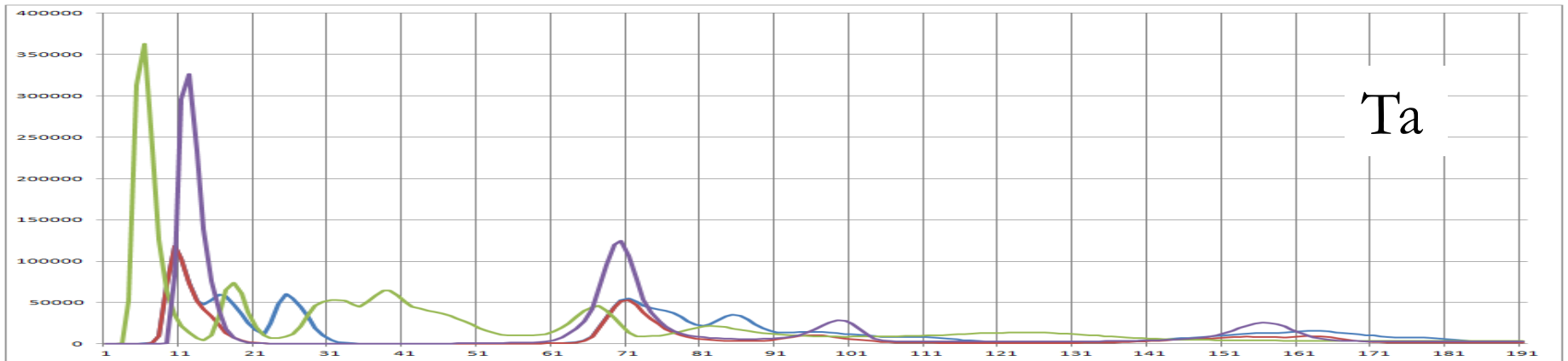




In

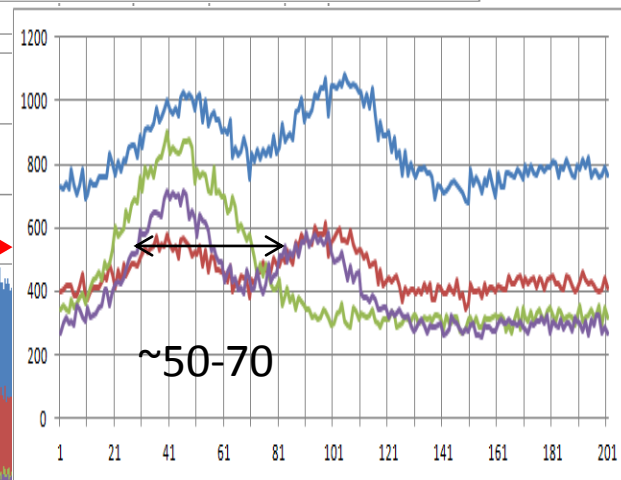
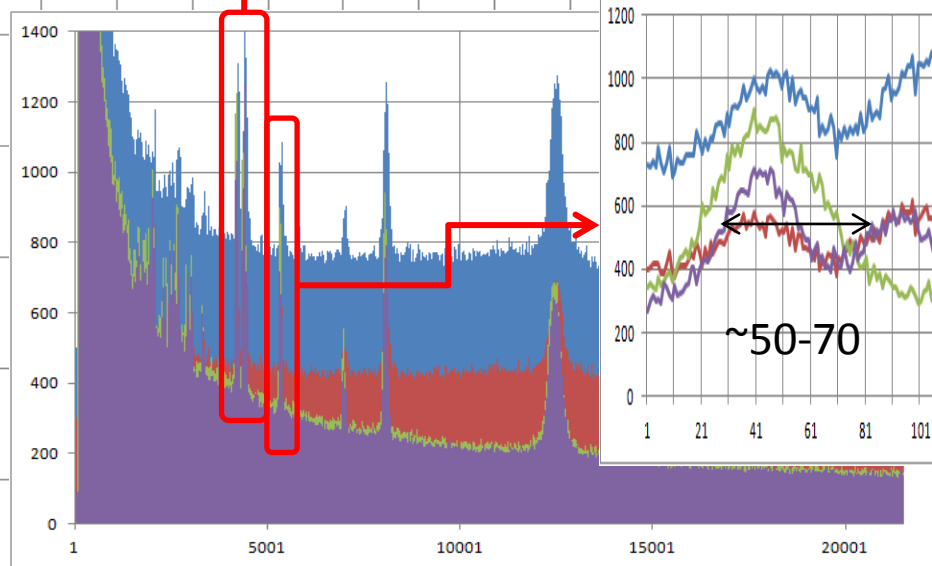
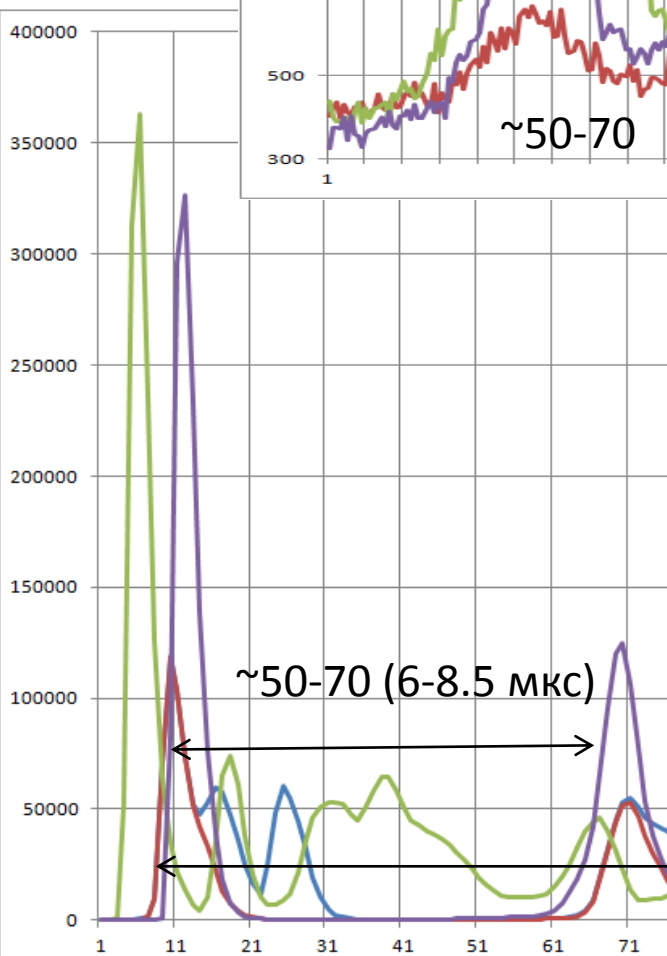
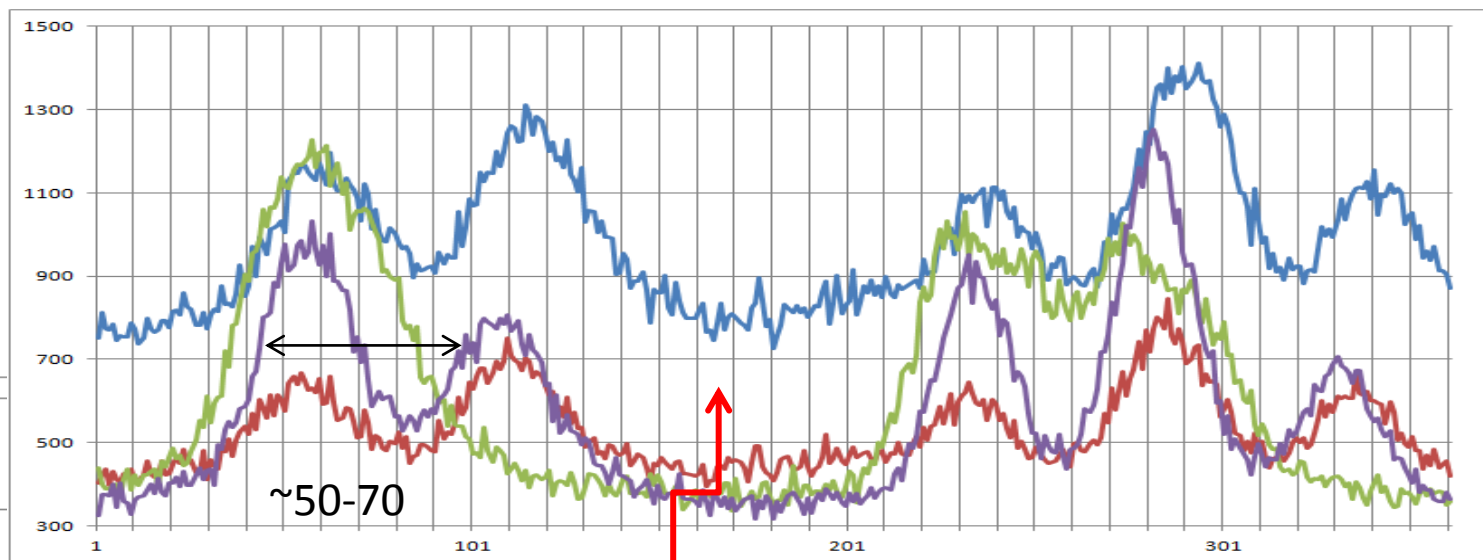


W



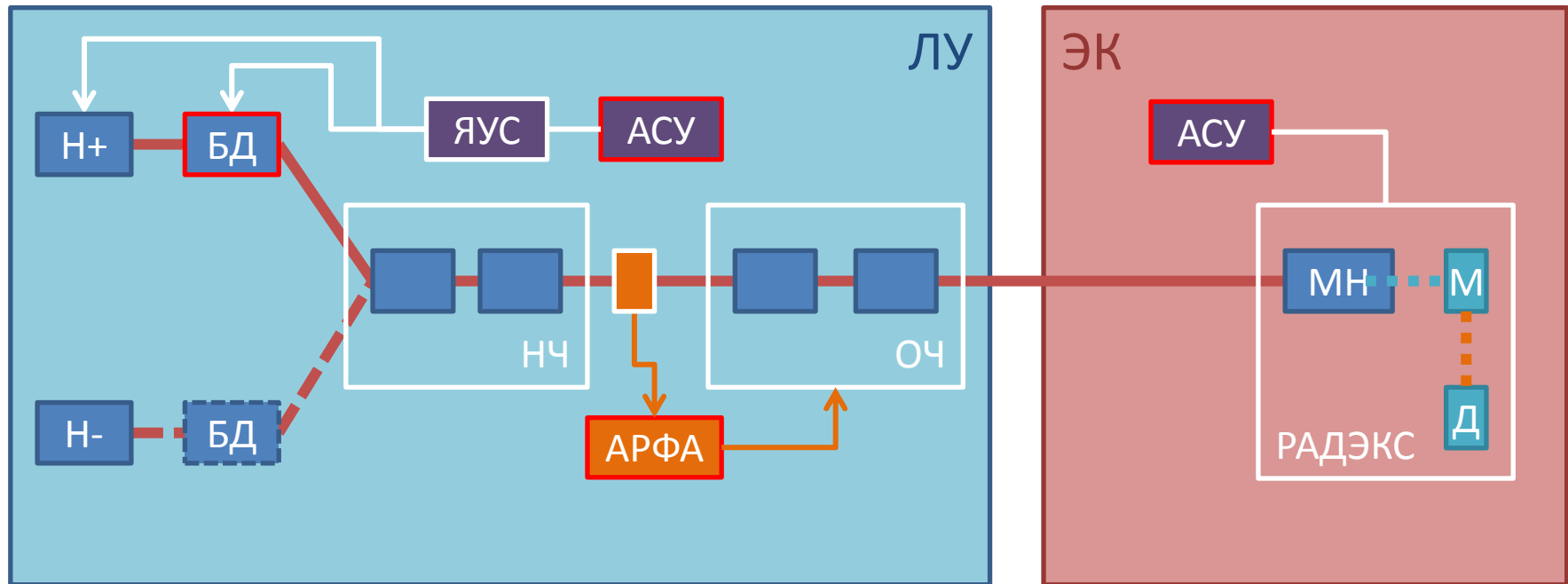
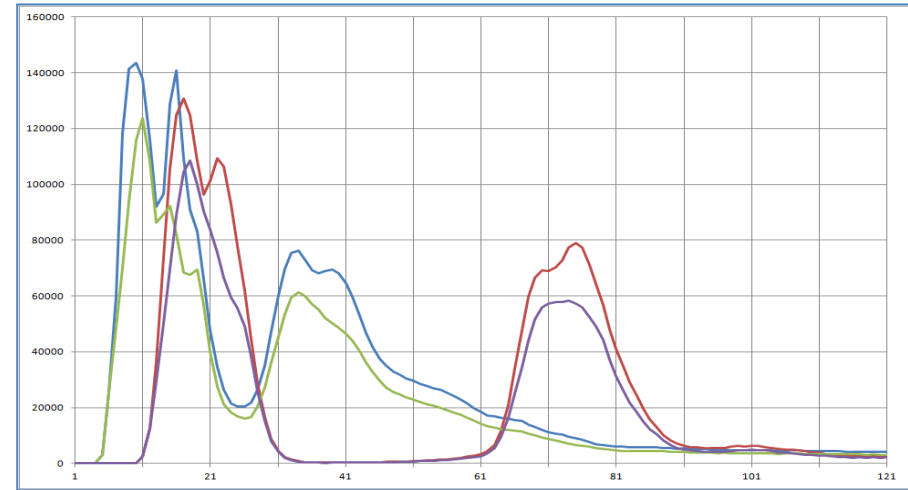
Ta

Ta

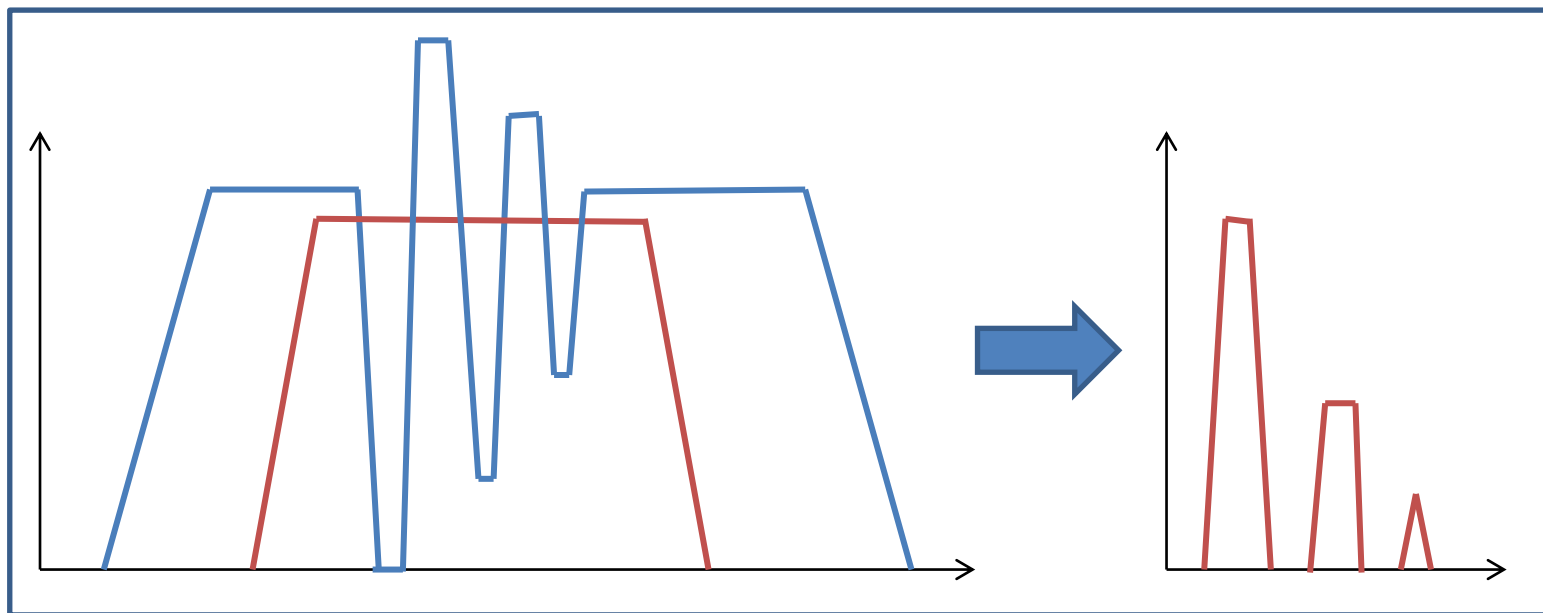
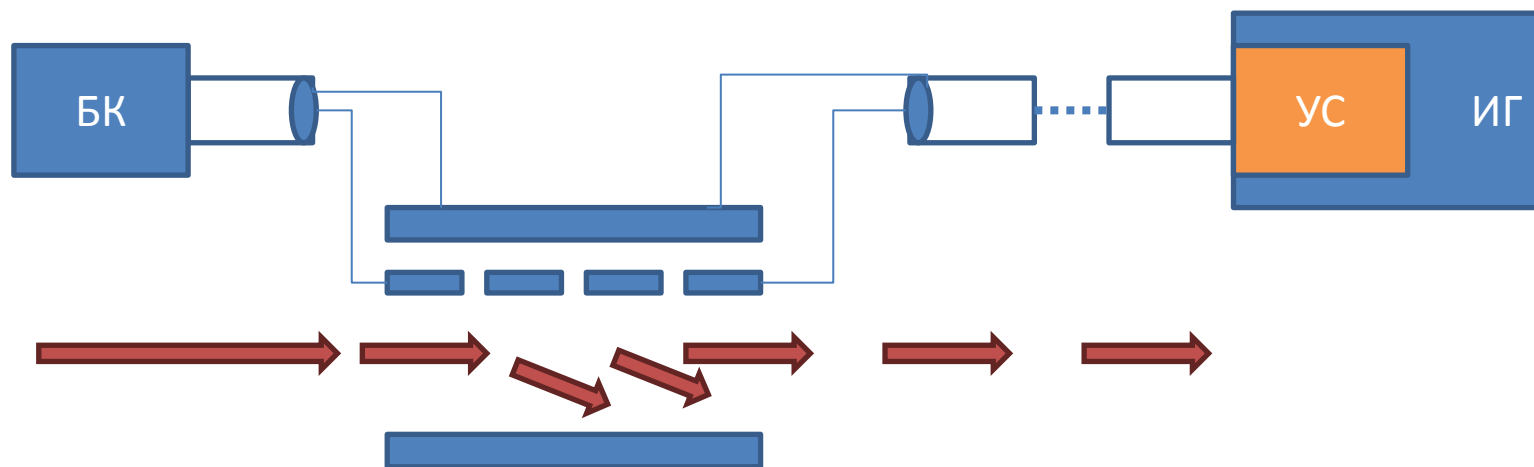


Возможные причины

1. Синхронизация измерений
2. Быстродействующий дефлектор
3. Нестабильность пучка протонов
4. Автоматизация измерений

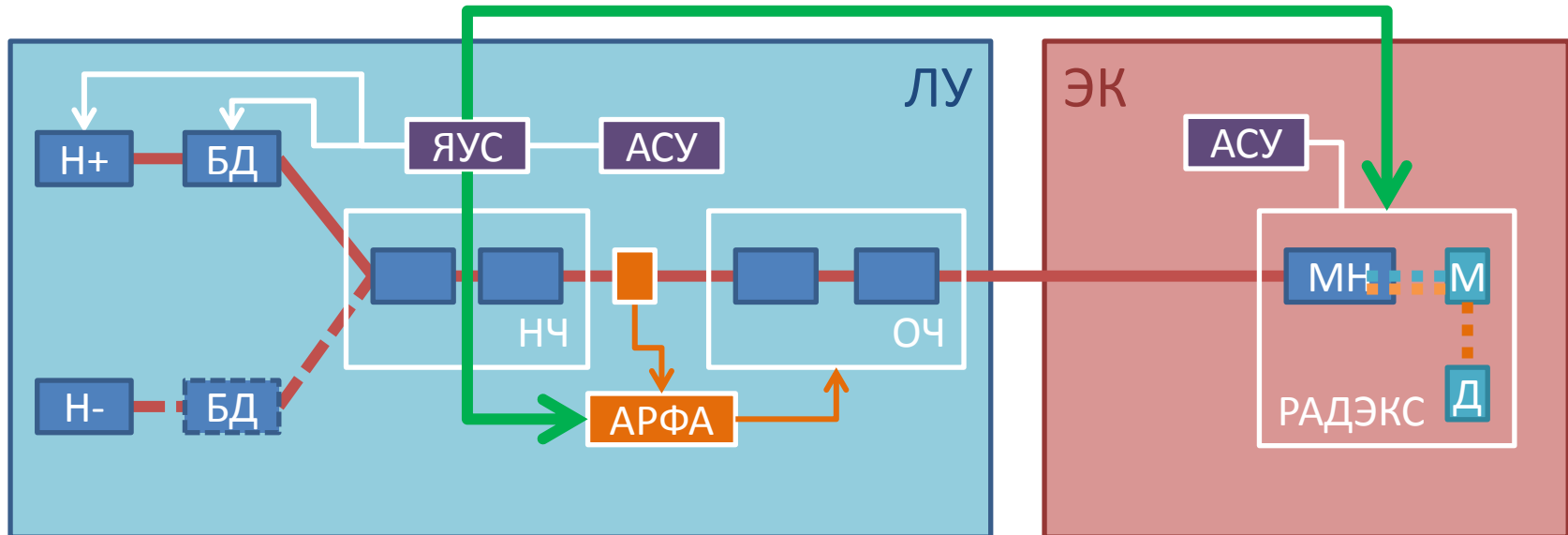
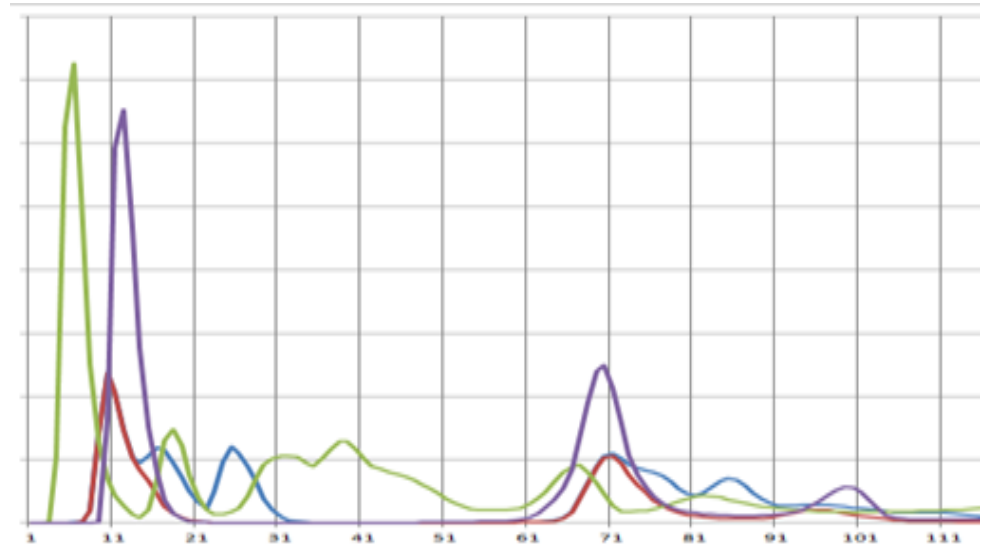


Быстродействующий дефлектор



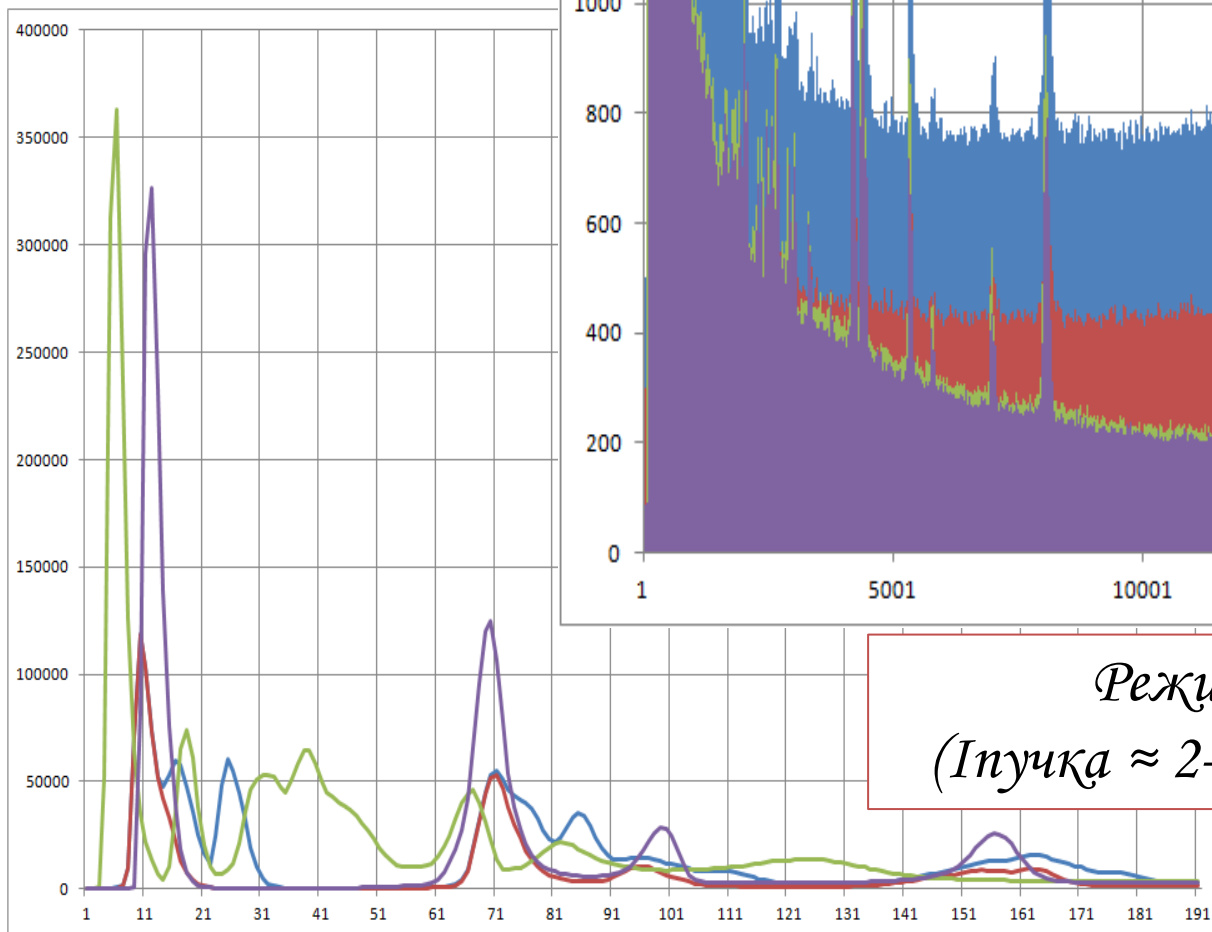
Синхронизация

1. Синхронизация измерений
2. Изменение параметров пучка протонов



Автоматизация, Радиационная безопасность

1 мкс 50 Гц
150 мкс



Режимы РАДЭКС
($\text{Импульс} \approx 2-3 \text{ мкс} (\leq 10) f=50 \text{ Гц}$)

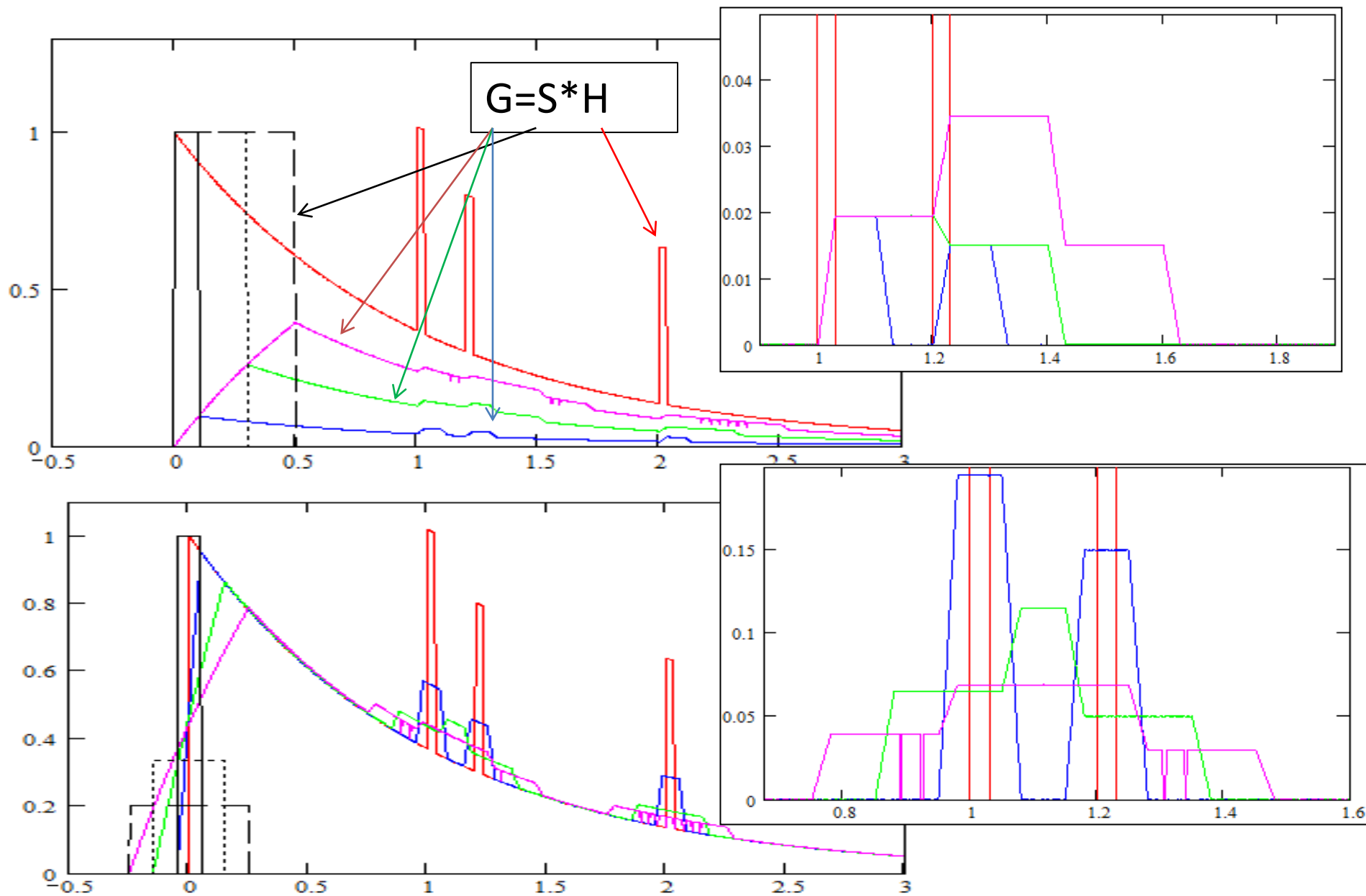
Первоочередные задачи

- 1. Система синхронизации БД, АРФА (ВЧ-II) и РАДЭКС.*
- 2. Быстродействующий дефлектор пучка на КПП ЛУ*
- 3. Диагностика микроимпульсов пучка.*

Перспективные задачи

- 1. Математическая обработка и Статистика*
- 2. Автоматизация измерений и управления РАДЭКС, частично интегрированная с системой АСУ ОУК (LabView).*
- 3. Увеличение пролётной базы*
- 4. Экспериментальные зоны коллективного пользования*

Математическая обработка

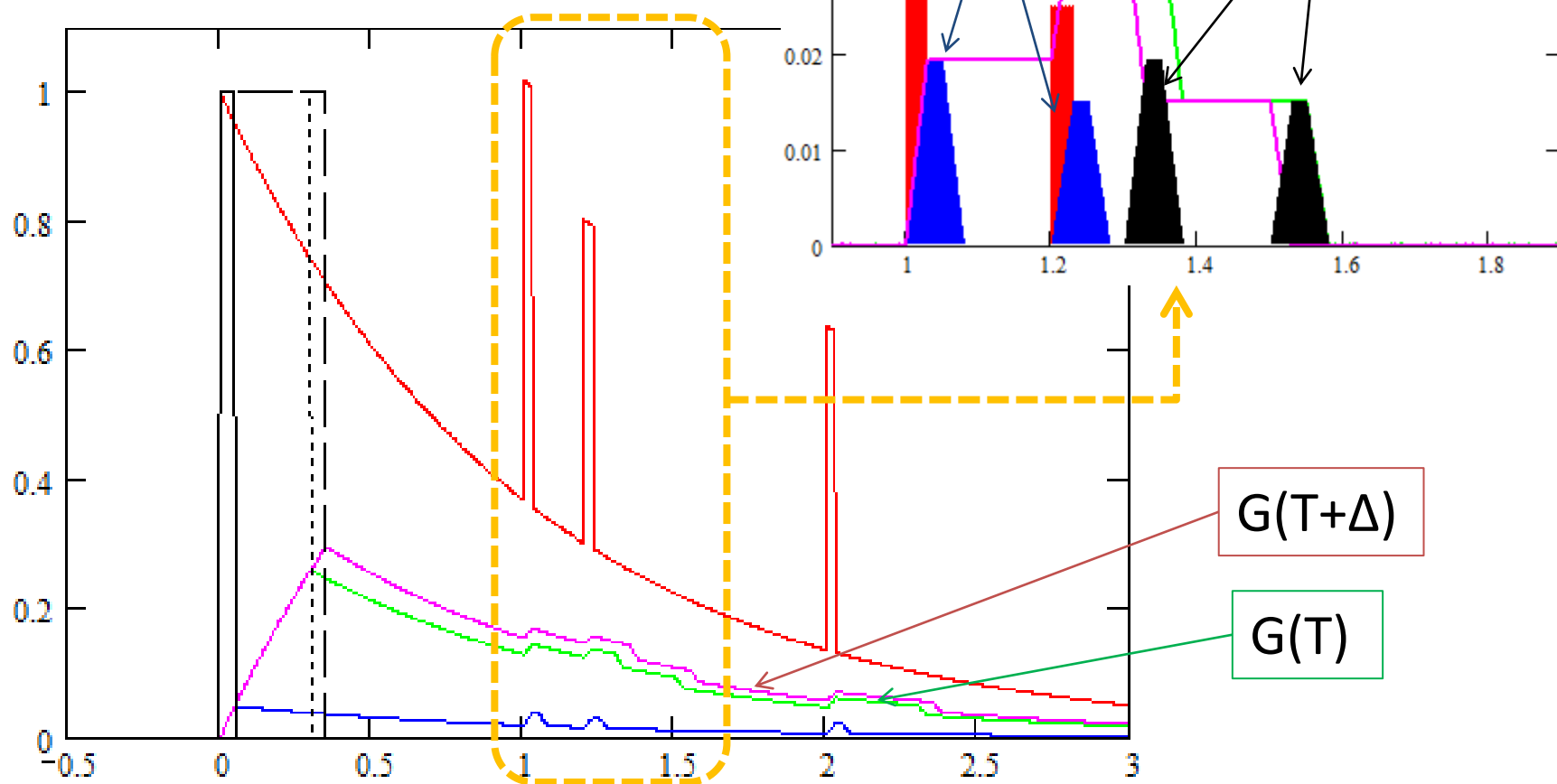


1. Интегральные преобразования

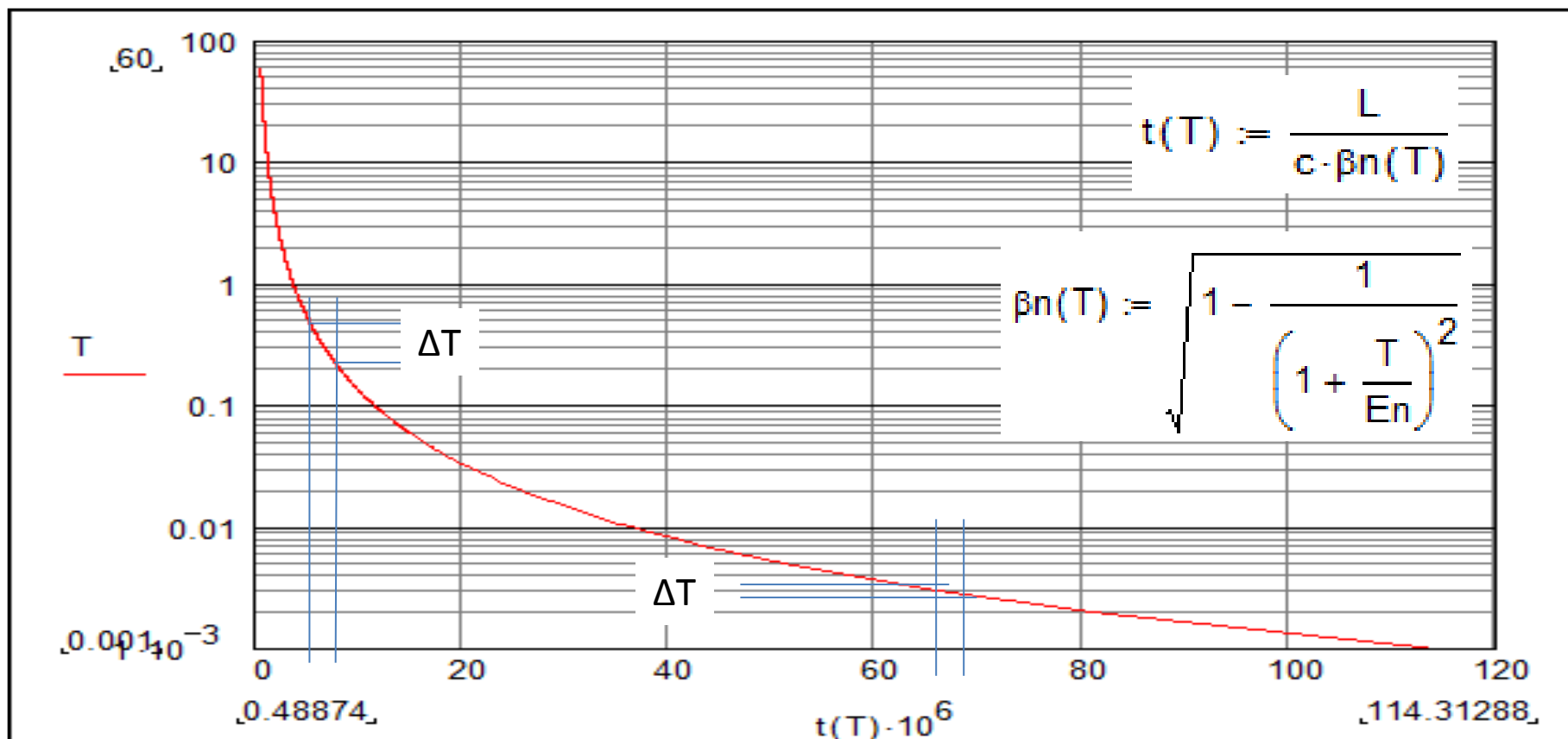
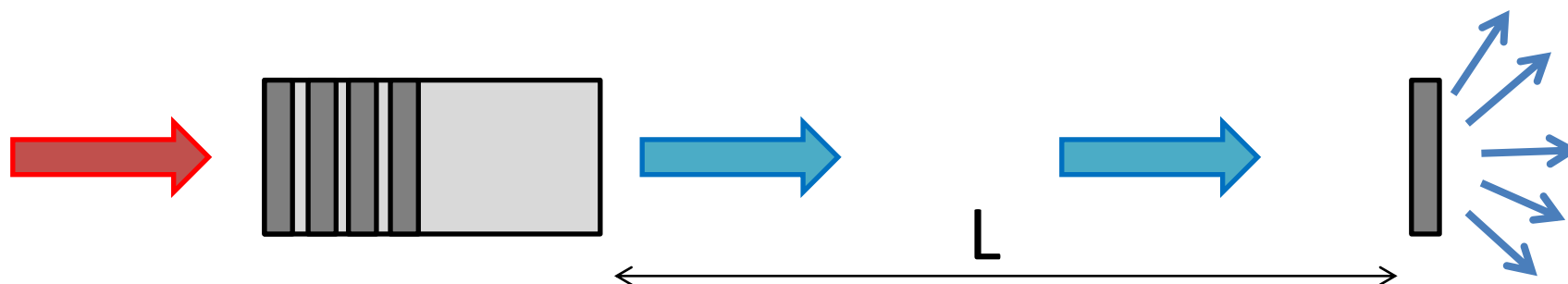
$$H(p) = G(p)/S(p)$$

2. Реконструкция

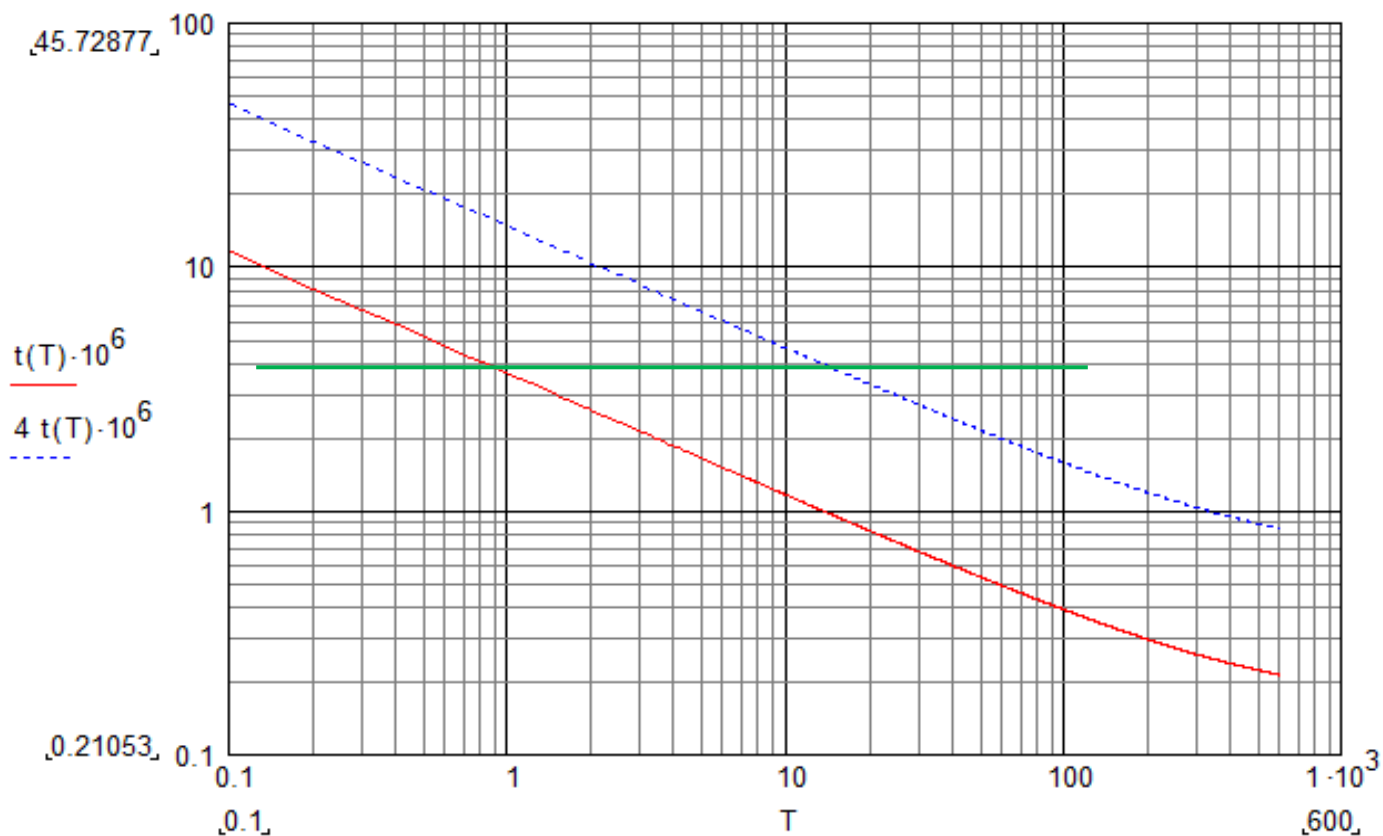
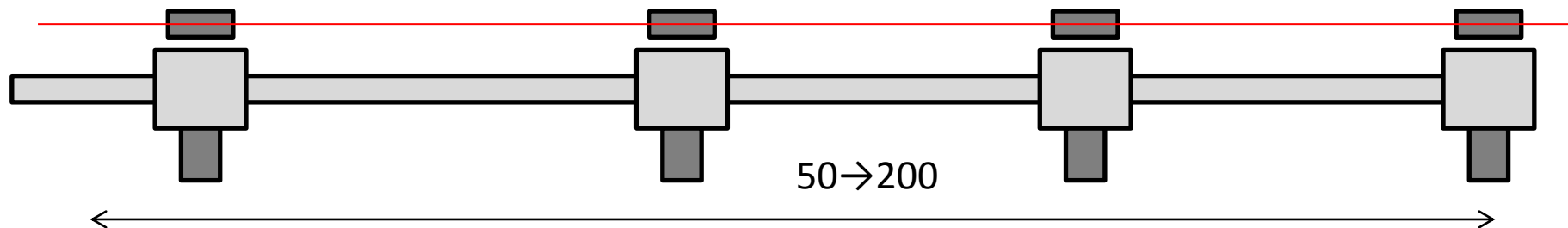
$$G(T+\Delta) - G(T)$$



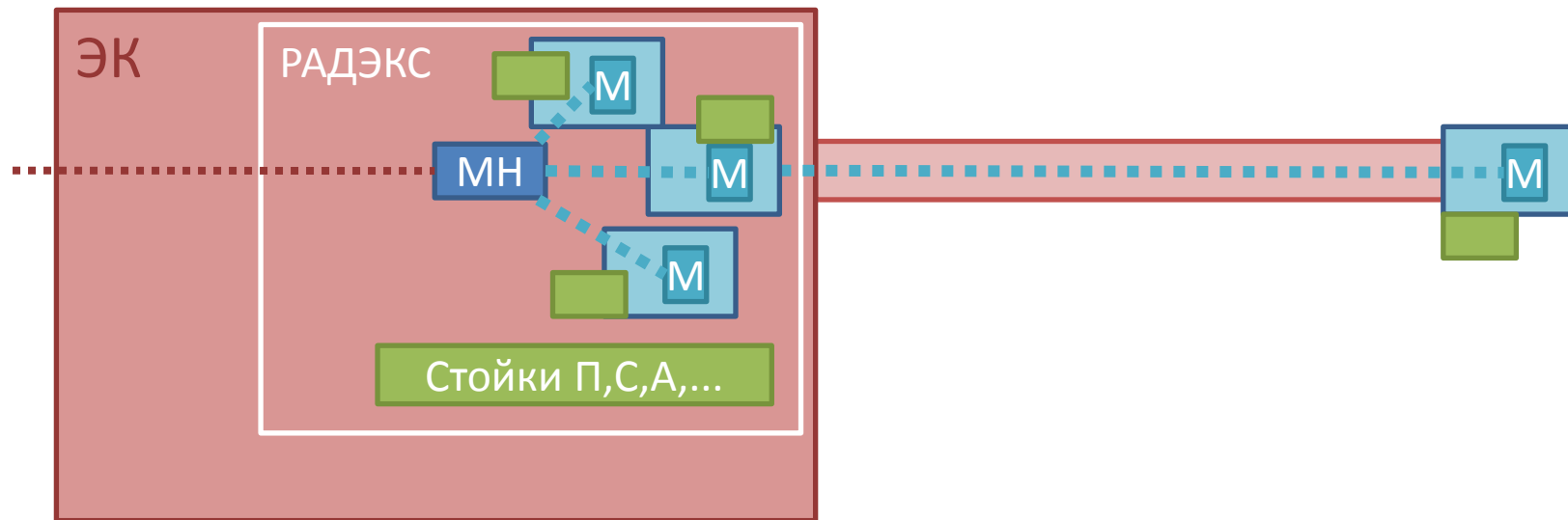
Увеличение пролётной базы



Пролётная база и разрешающая способность



Экспериментальные зоны коллективного пользования



1. Автоматизация (частично интегрированная с ЛУ).
2. Стойки питания, синхронизации, БАЗ, АЦП,
3. Организация зон доступа БР, РБ,

Заключение

Первоочередные задачи

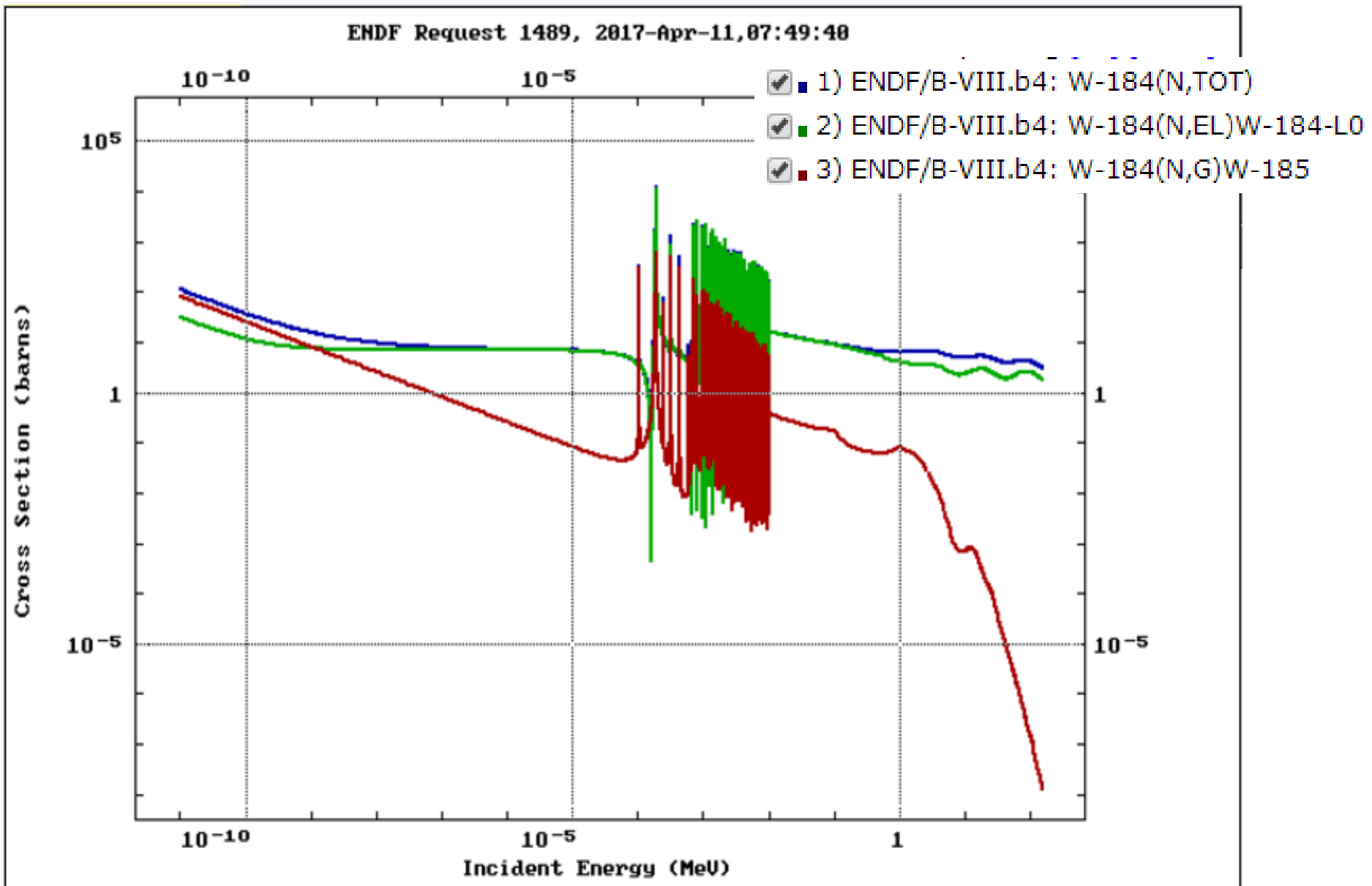
1. Система синхронизации БД, АРФА (ВЧ-II) и РАДЭКС.
2. Быстродействующий дефлектор на КПП ЛУ
3. Диагностика микроимпульсов.

Перспективные задачи

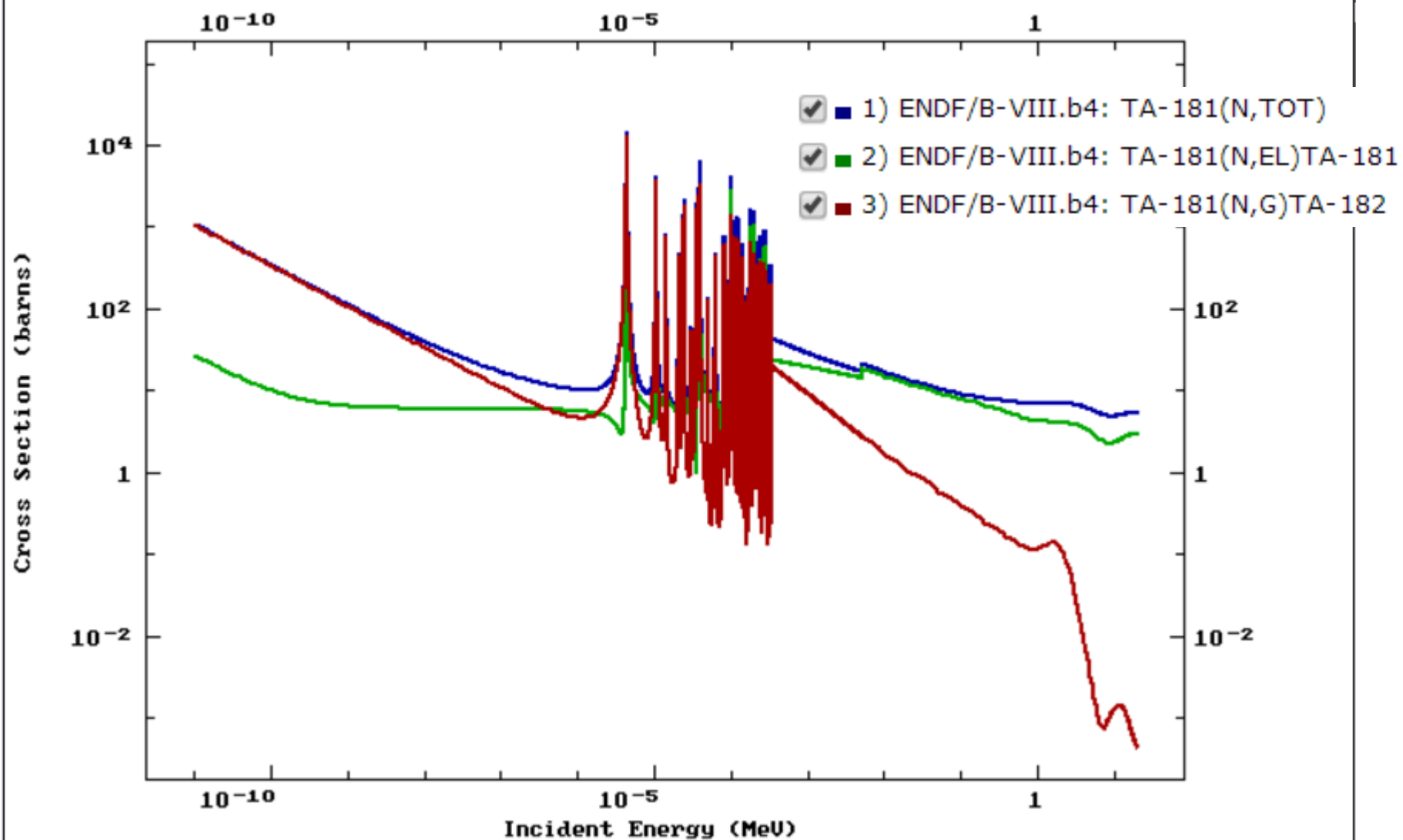
1. Автоматизация РАДЭКС (ЭК) и ОУК (LabView).
2. Математическая обработка.
3. Увеличение пролётной базы.
4. Экспериментальные зоны коллективного пользования

Спасибо за внимание

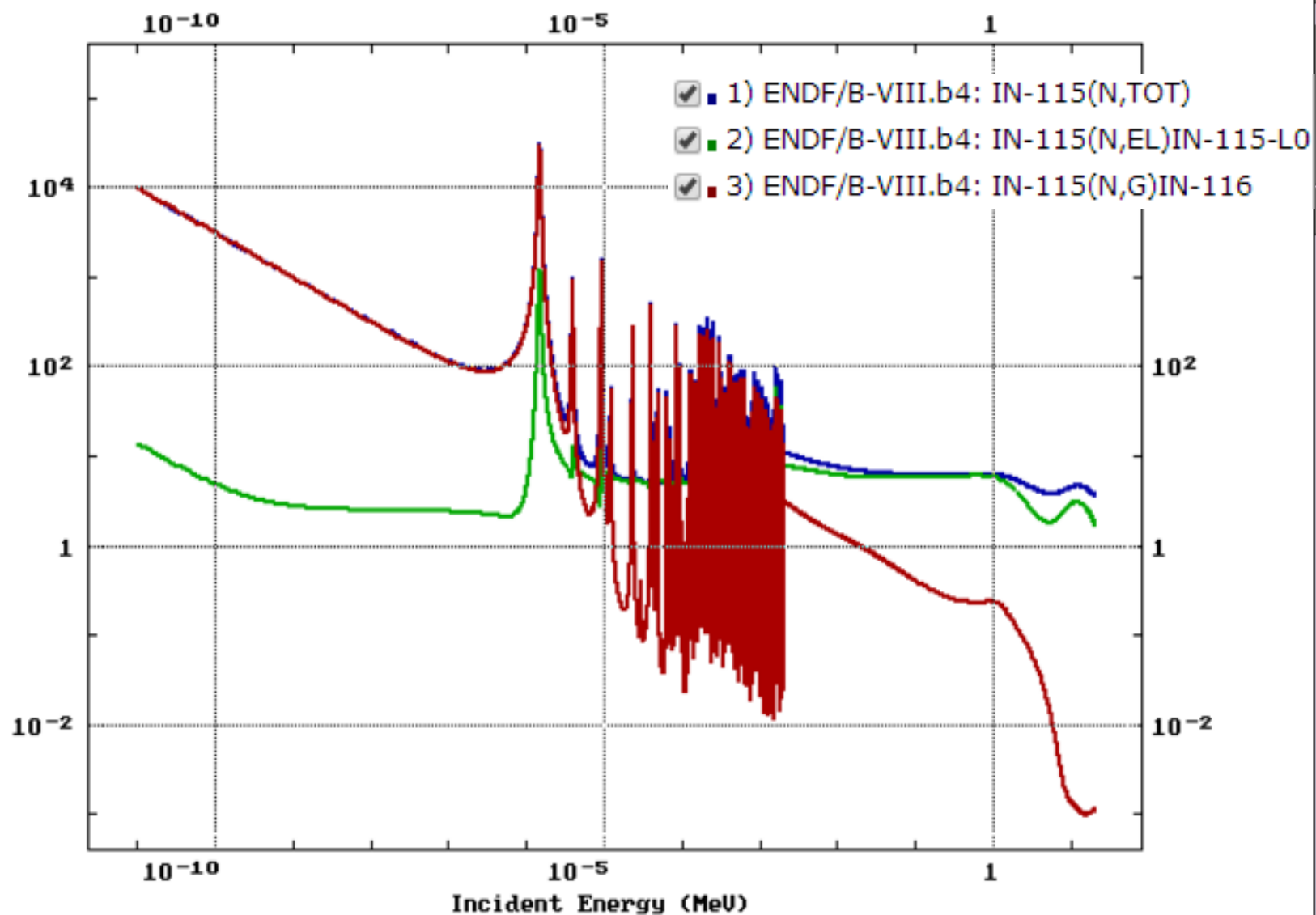
Приложение



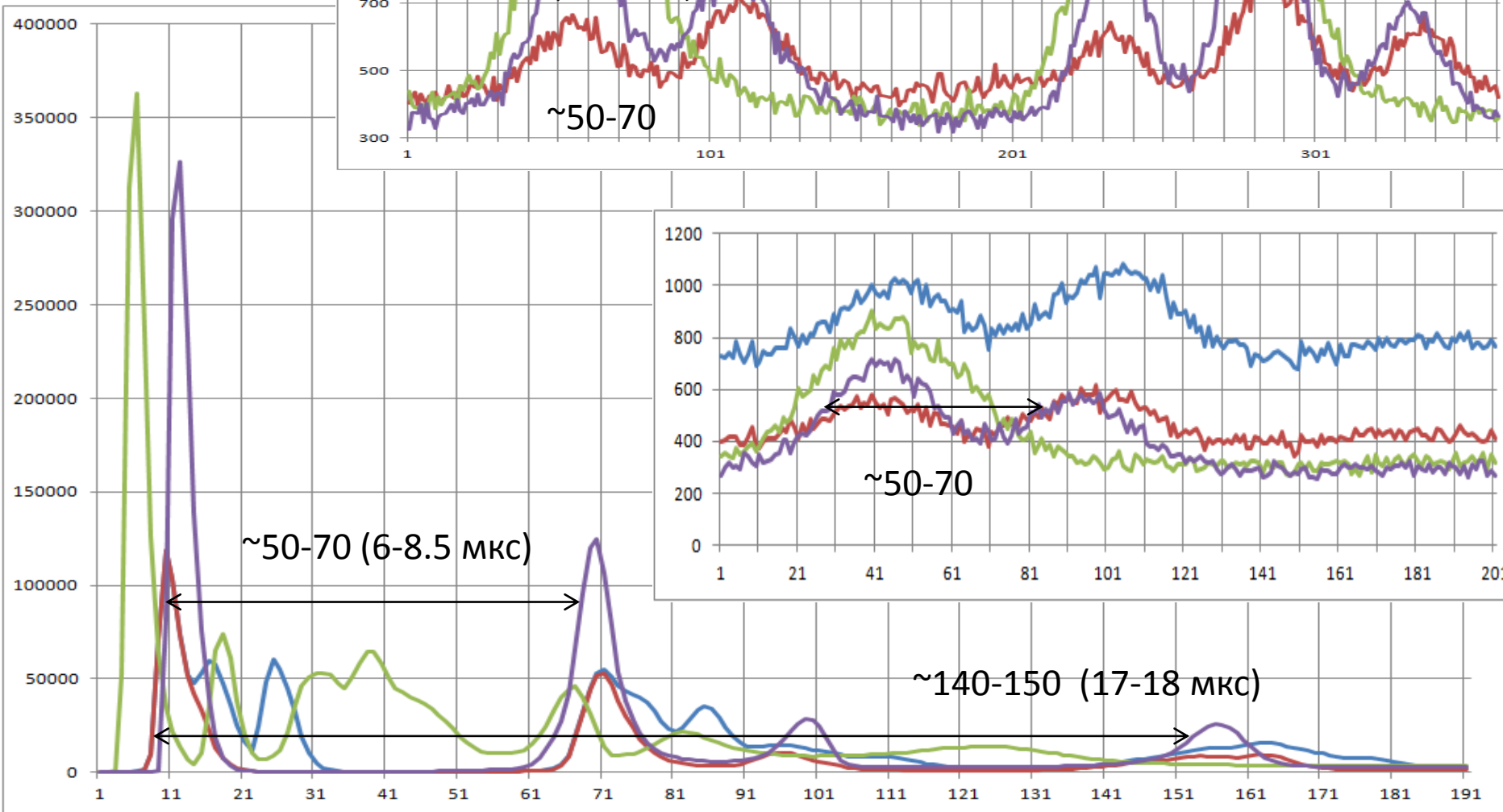
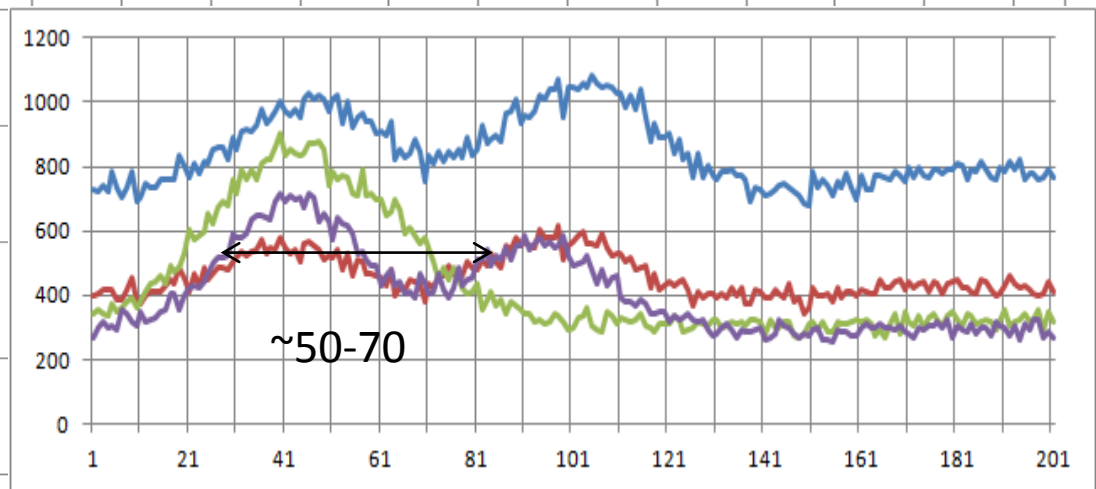
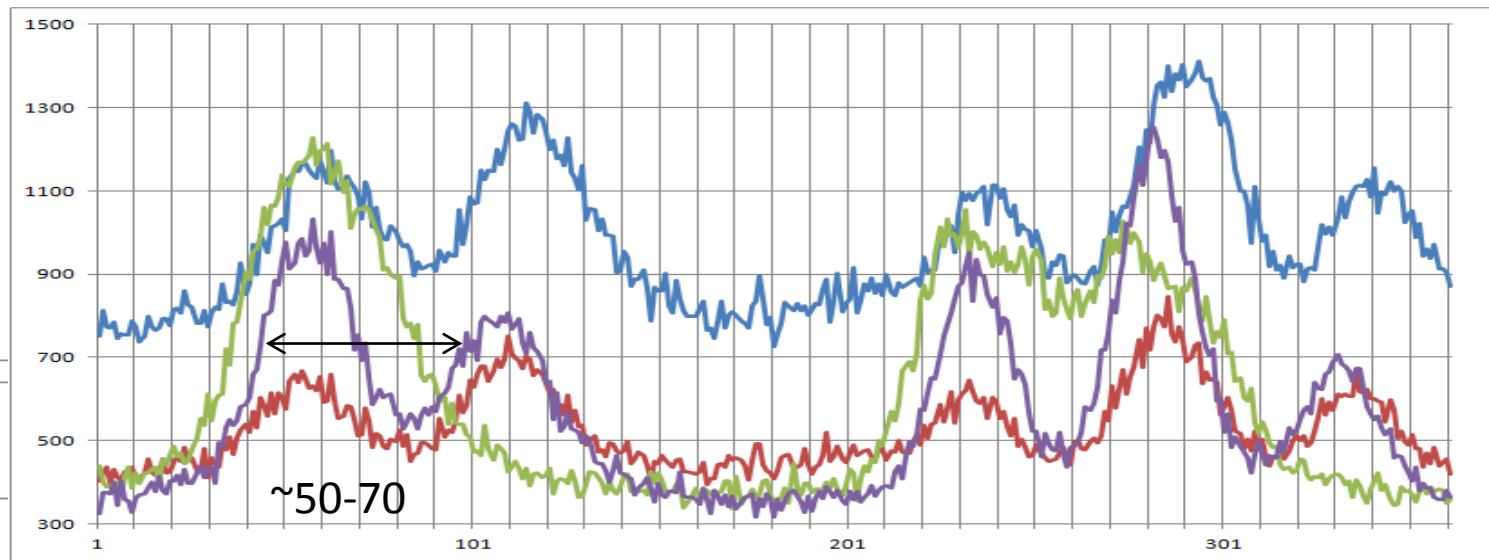
ENDF Request 1480, 2017-Apr-11,07:42:51



ENDF Request 1490, 2017-Apr-11, 07:56:24



Ta



W

