

---

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9

# СПЕКТРОМЕТР БЛИЖНЕГО ИК- ДИАПАЗОНА НА АКУСТООПТИЧЕСКОМ ПЕРЕСТРАИВАЕМОМ ФИЛЬТРЕ

---

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ФОРМУЛЫ

---

Дисперсионная кривая акустооптического фильтра в общем случае описывается следующей функцией:

$$\lambda = \frac{a}{f} + b \quad (1)$$

Разрешение спектрального прибора:

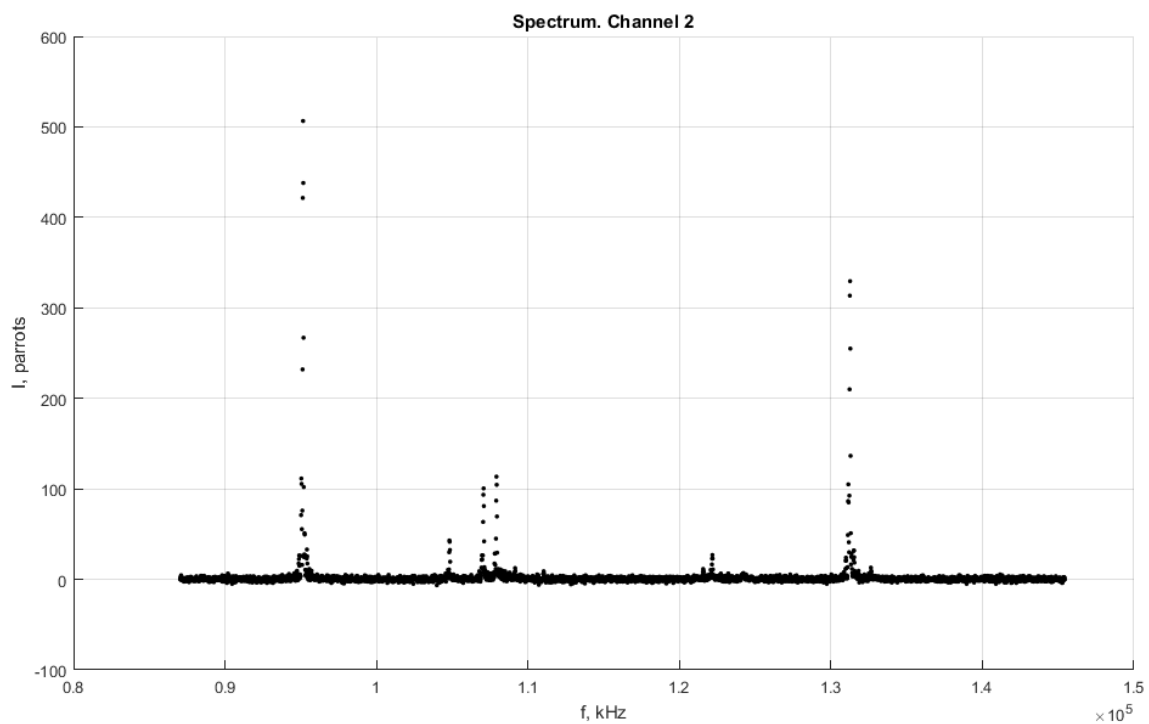
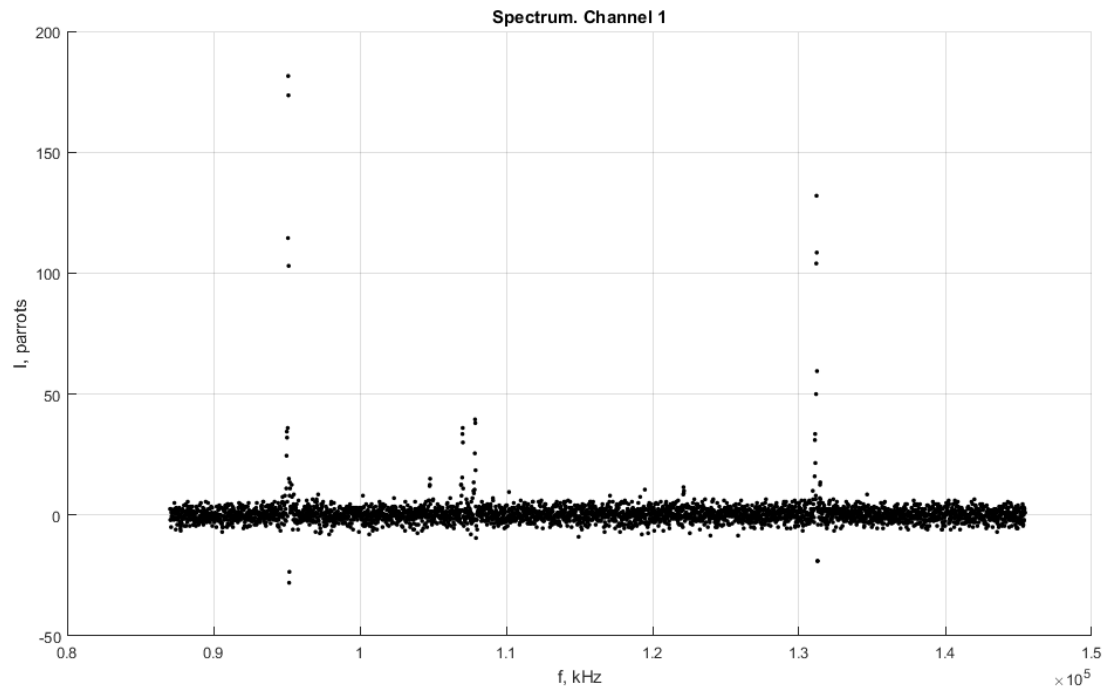
$$R = \frac{\lambda}{\Delta\lambda} \quad (2)$$

Где  $\Delta\lambda$  берется на полувысоте аппаратной функции.

## ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

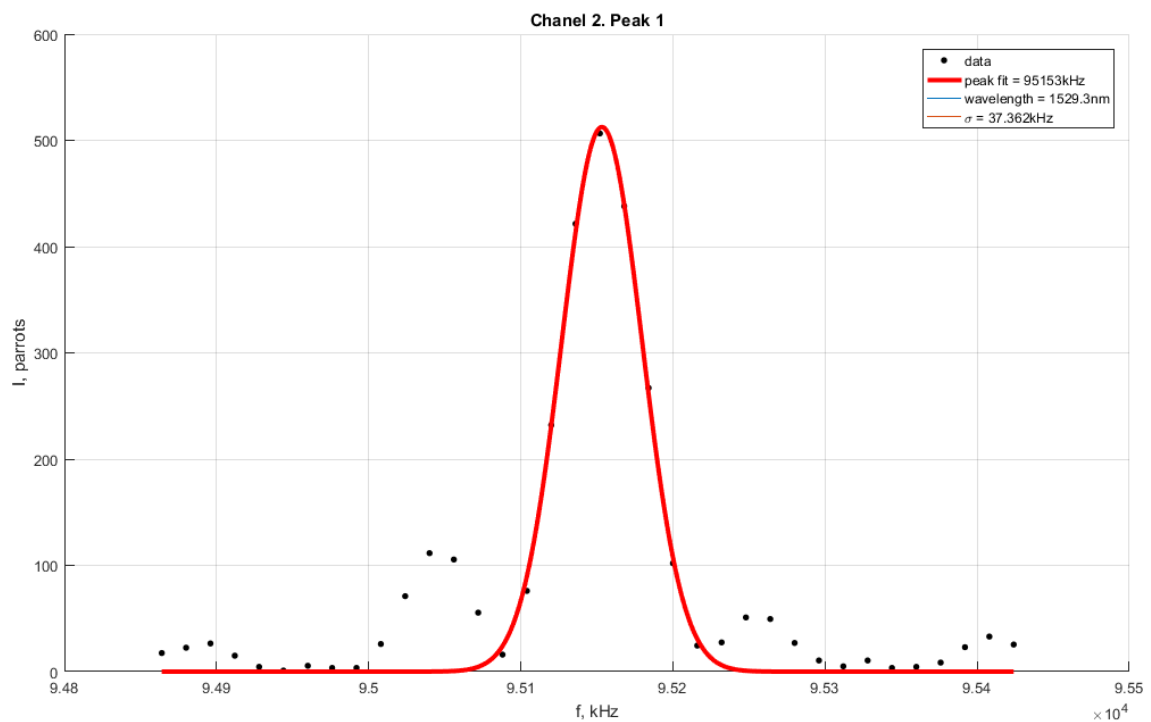
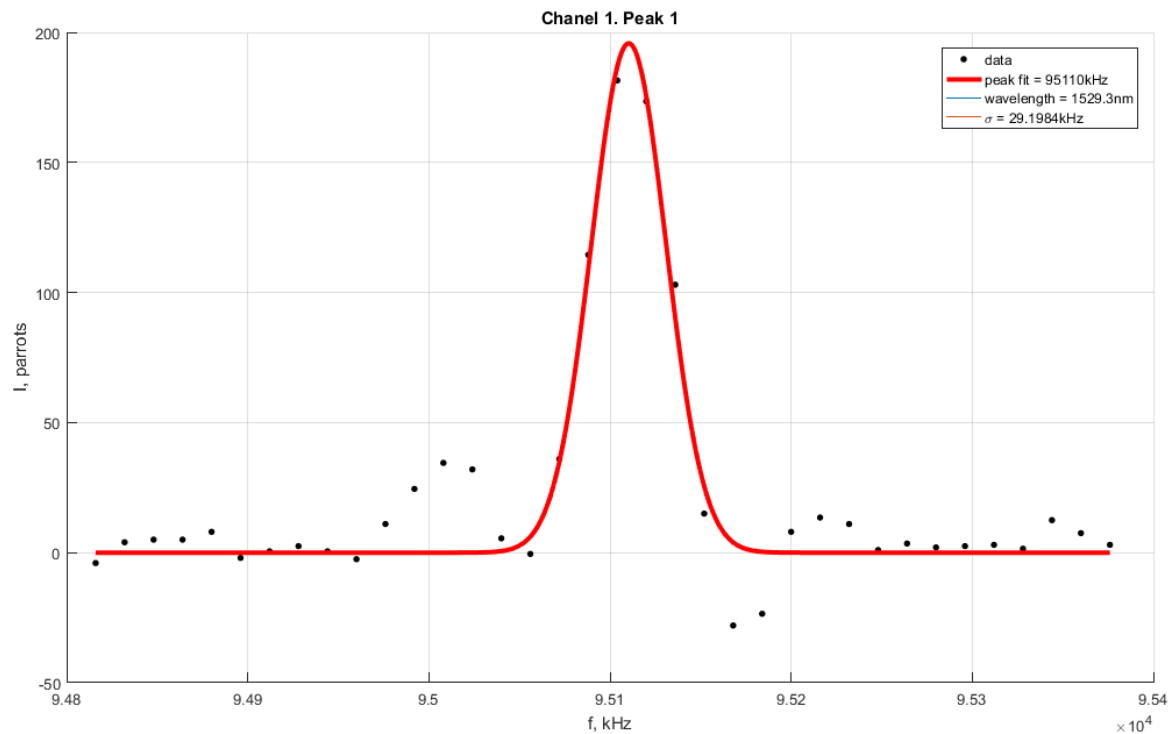
### ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИКОВ. СПЕКТР

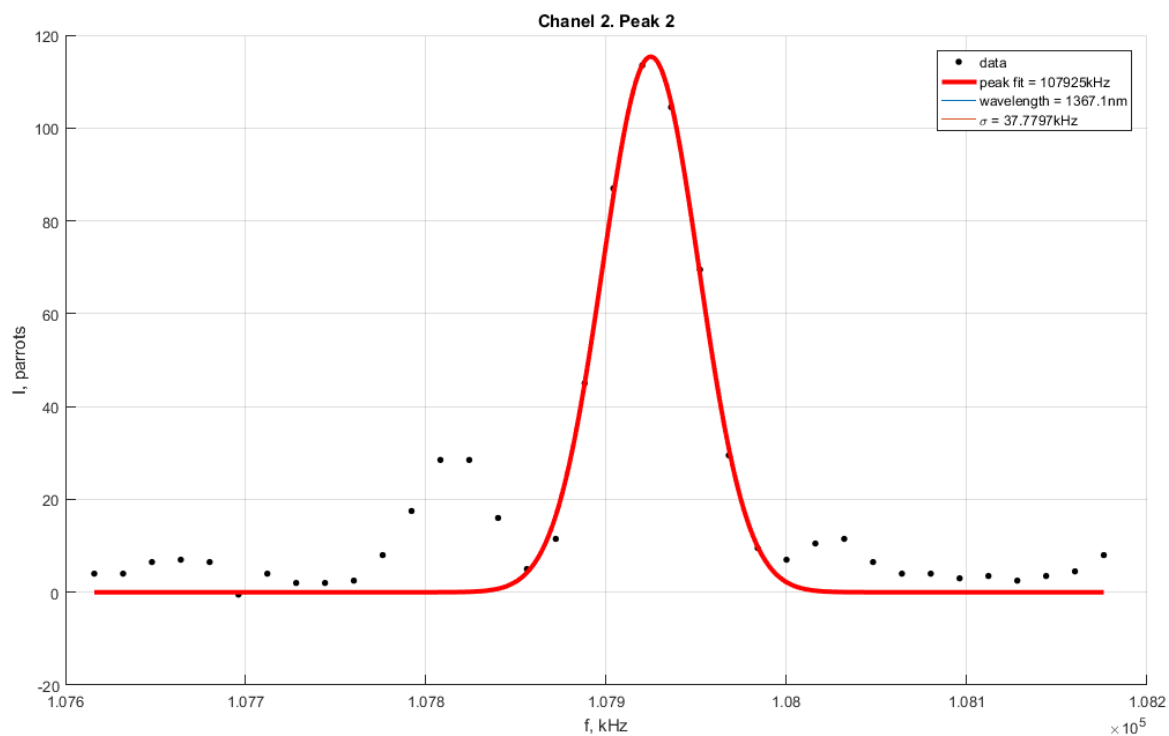
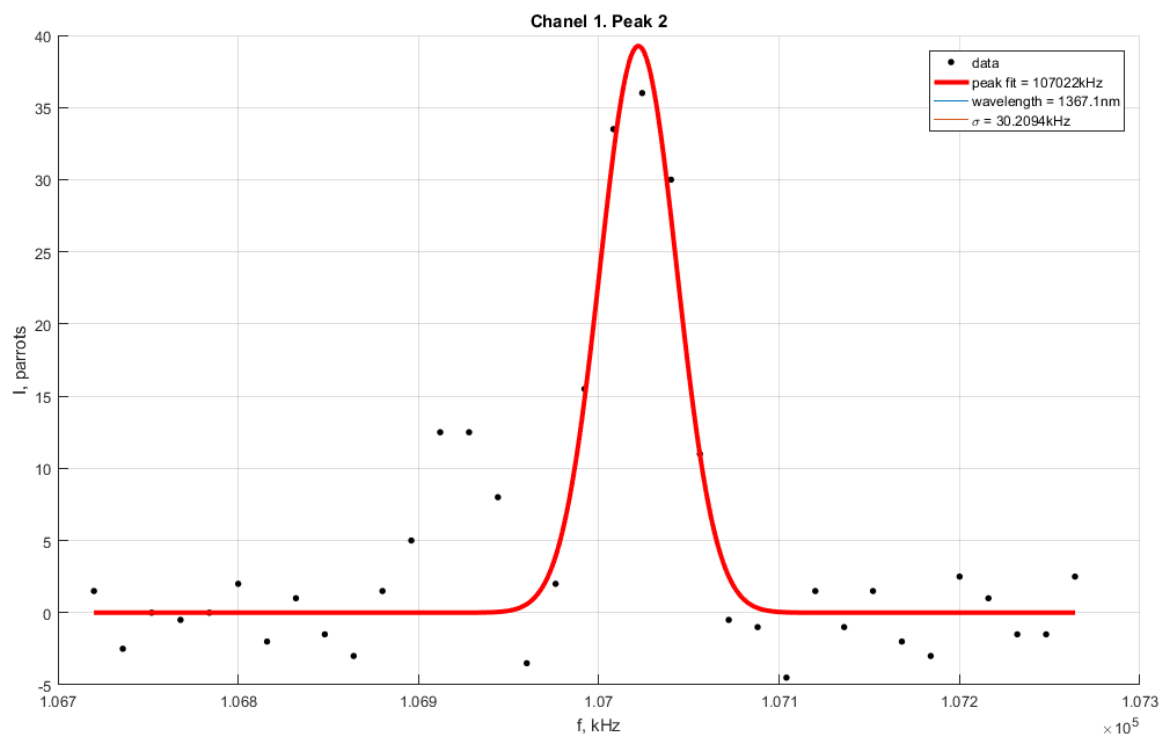
Построим спектр по полученным данным, предварительно вычитая темновой сигнал. На спектре найдем предварительные положения максимумов.

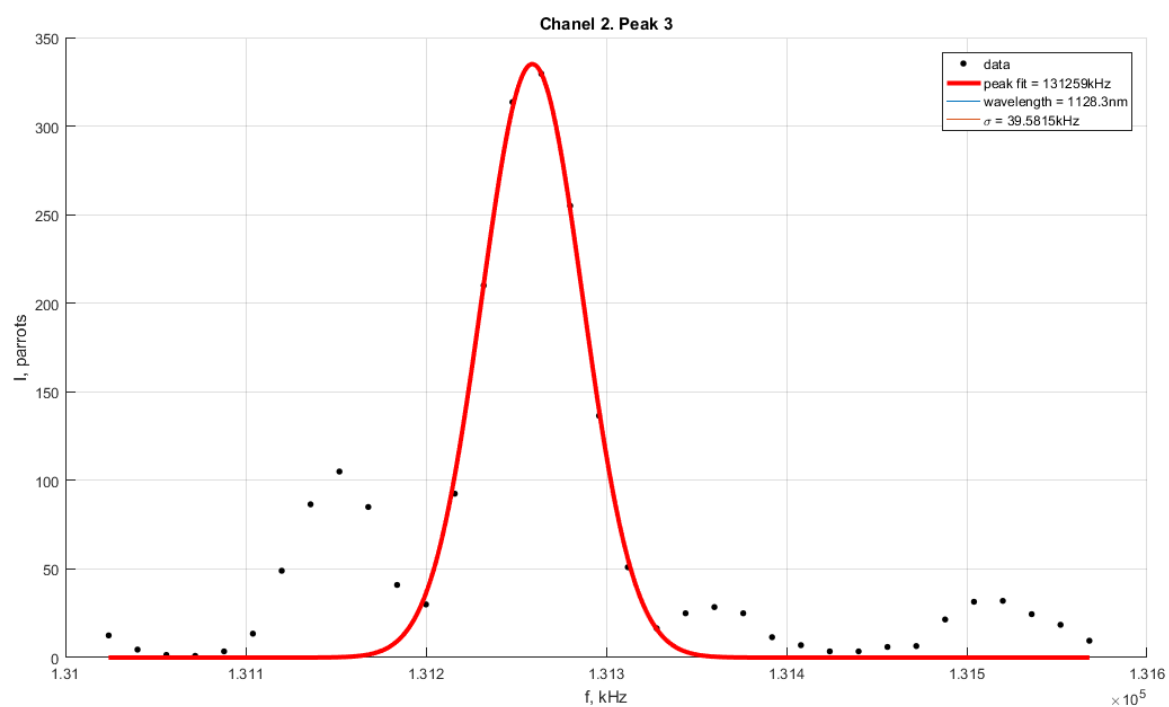
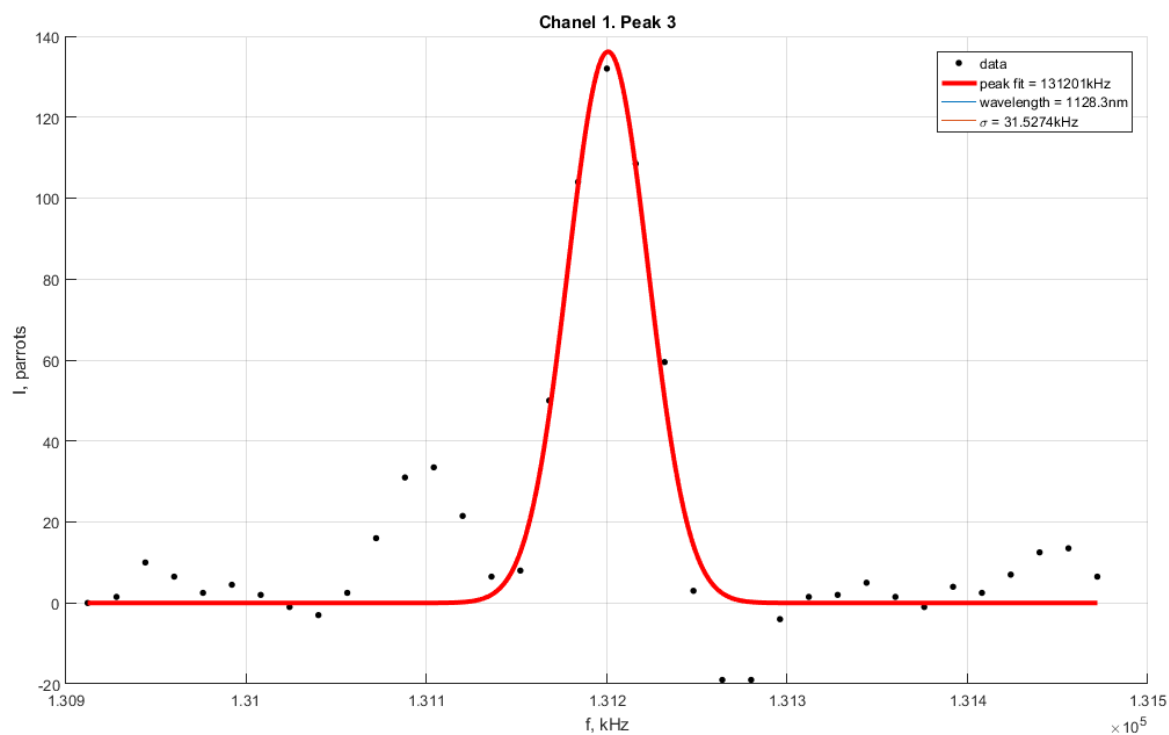


## УТОЧНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЙ ПИКОВ

Для каждого из трех пиков на двух каналах построим гауссово приближение и определим с помощью него положения пиков.

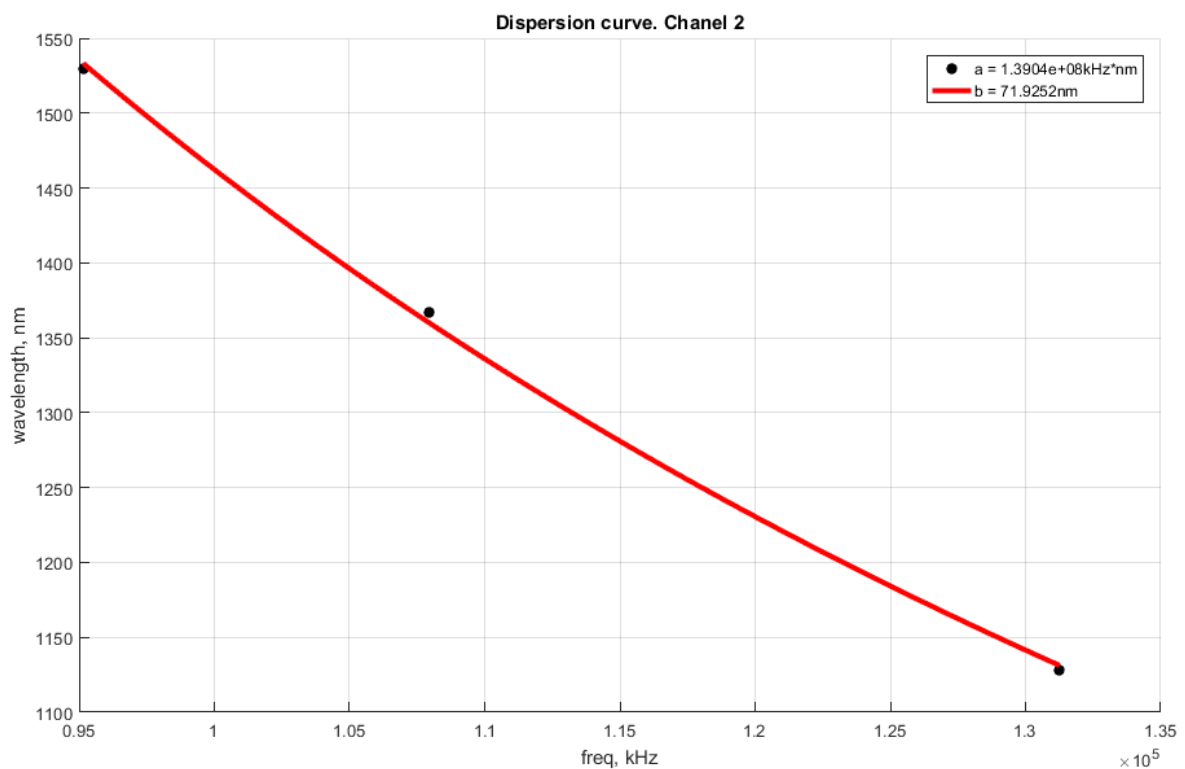
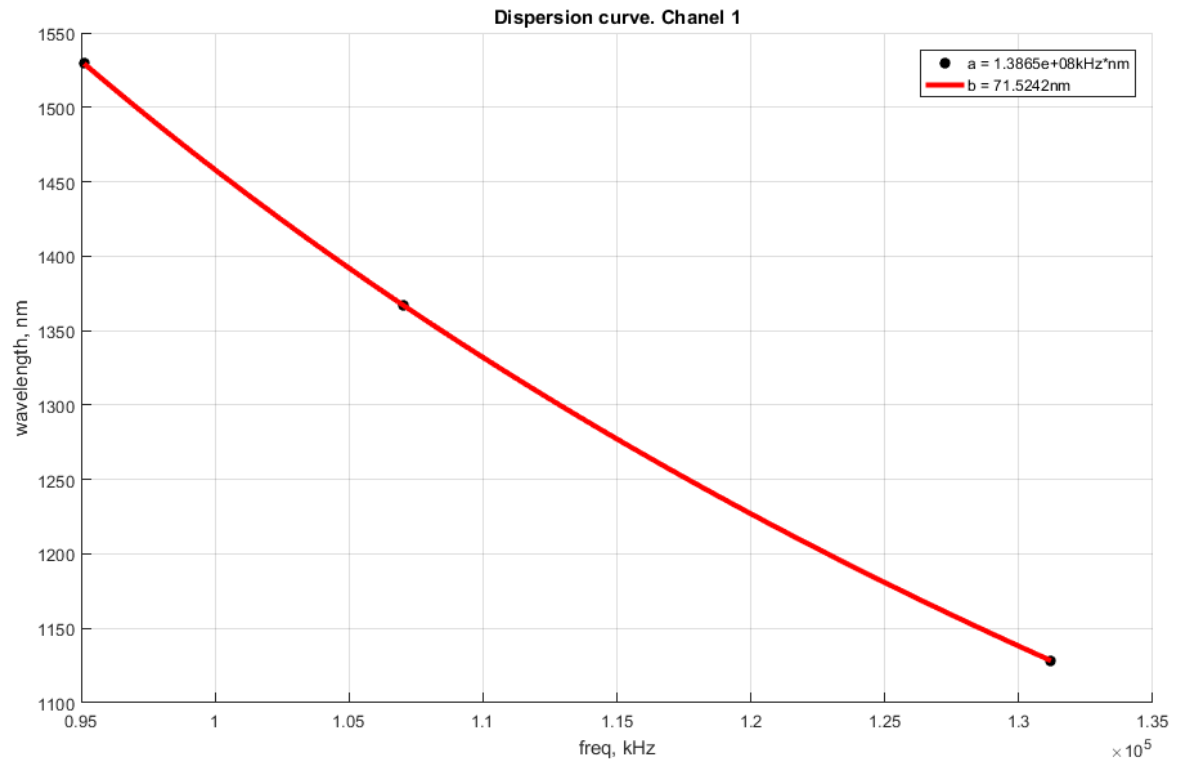






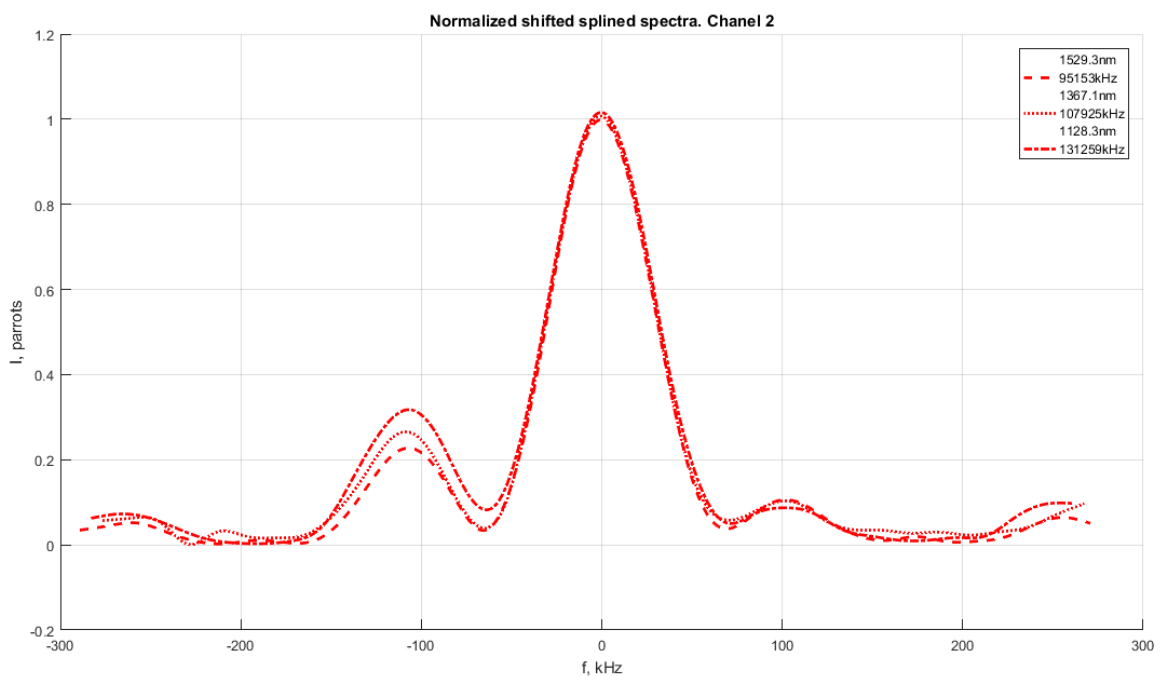
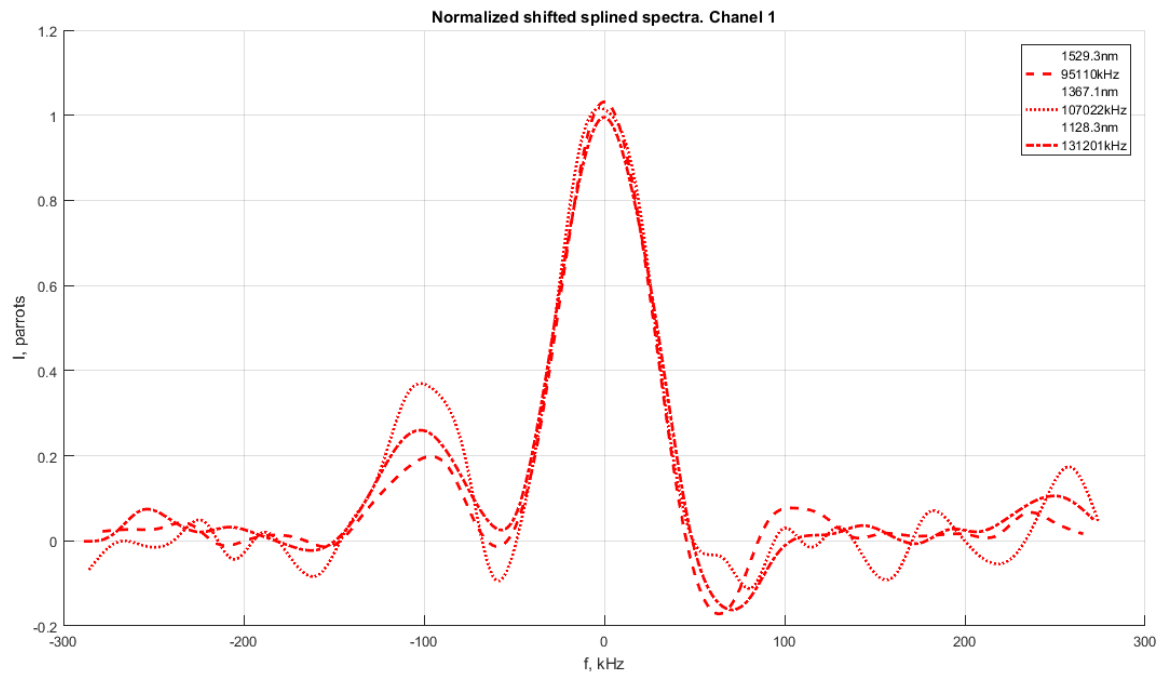
## ДИСПЕРСИОННАЯ КРИВАЯ ФИЛЬТРА

Учитывая соотношение (1) подберем коэффициенты и построим дисперсионные кривые для разных каналов.



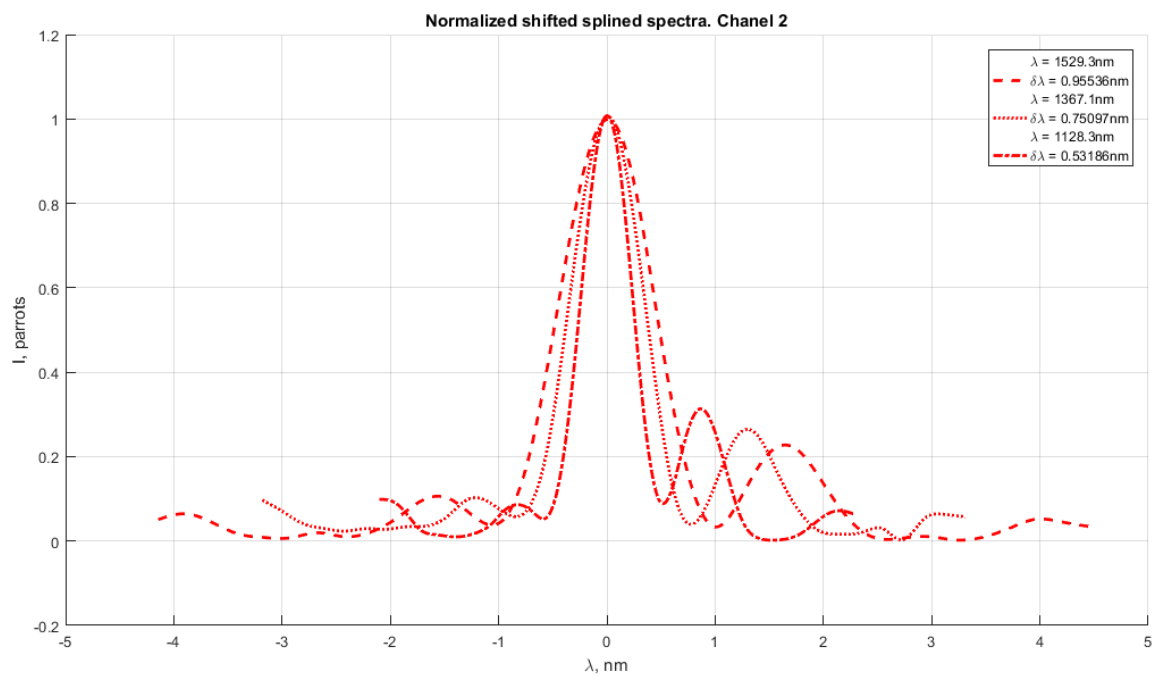
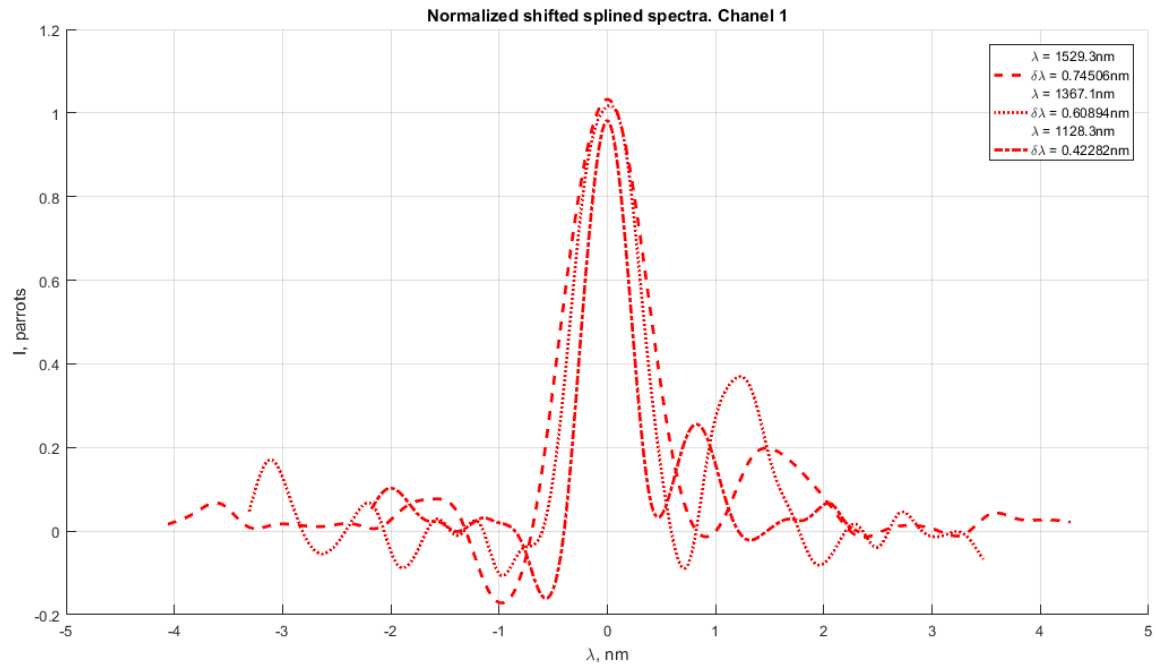
## НОРМАЛИЗАЦИЯ АППАРАТНЫХ ФУНКЦИЙ

Нормализуем и сгладим аппаратные функции, полученные в предыдущих пунктах и отобразим их на одном графике для каждого канала.



## НОРМАЛИЗАЦИЯ АППАРАТНЫХ ФУНКЦИЙ 2

Проведем замену переменных с частоты на длины и построим графики аналогичные предыдущему пункту. Определим полуширину.





## СПЕКТРАЛЬНОЕ РАЗРЕШЕНИЕ

Определив полуширину аппаратных функций можно посчитать разрешение и построить график от длины волны.

