



# Эффекты последствия в флуктуационных процессах

Панчелюга В.А.

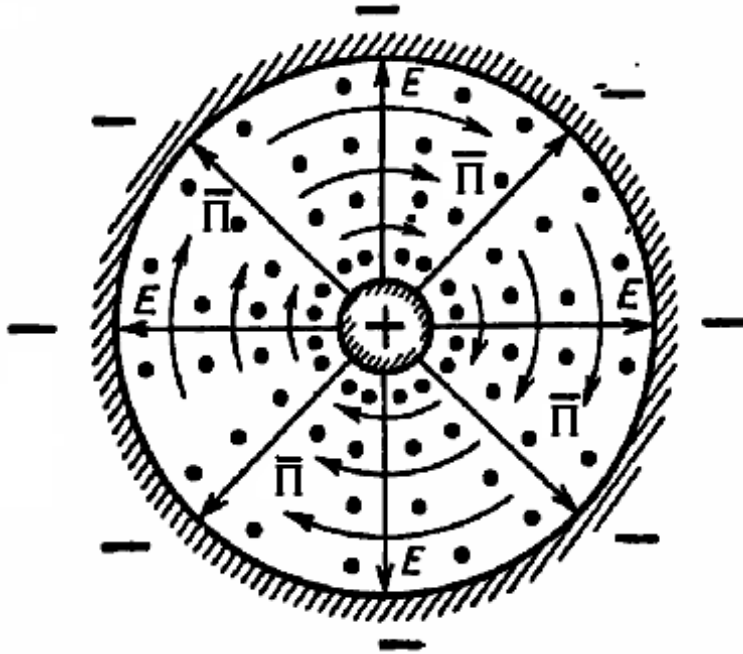
Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН,  
Пушино, Россия

[victor.panchelyuga@gmail.com](mailto:victor.panchelyuga@gmail.com)

Москва

7-11-2020

# П-генератор

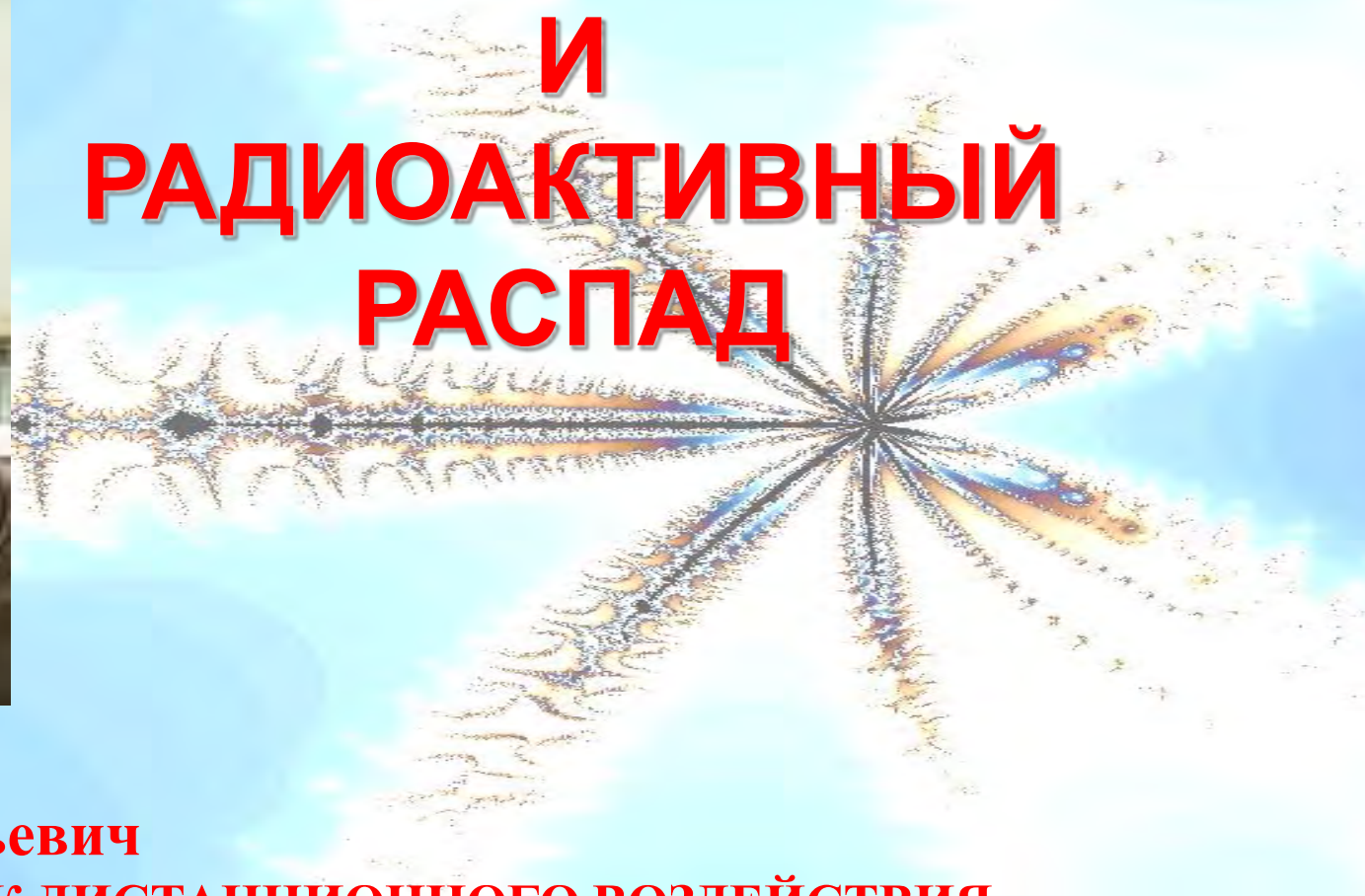


Конфигурация электрического (показано стрелками) и магнитного полей (показано точками – направление вверх от плоскости рисунка), приводящая к циркуляции вектора Пойнтинга по часовой стрелке.



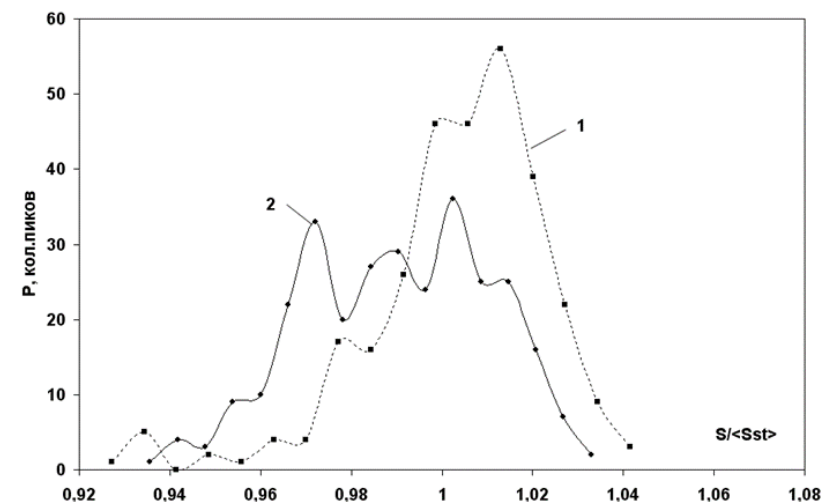
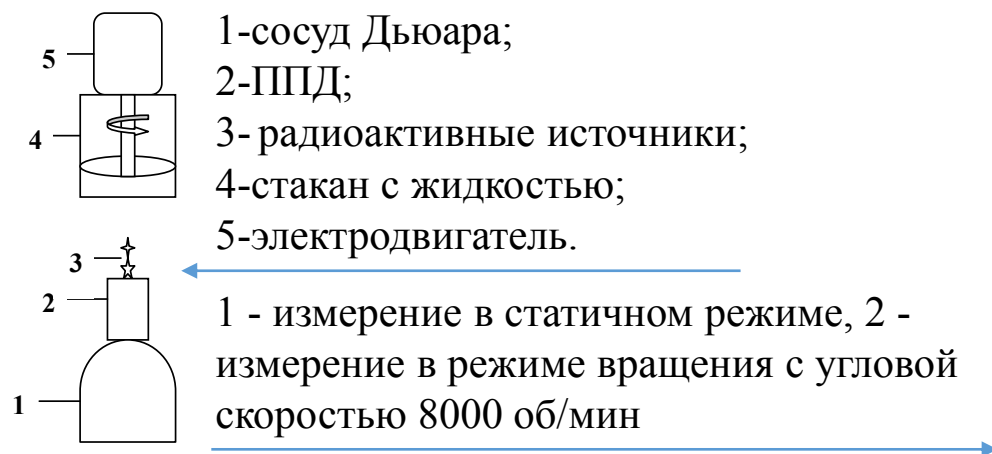


# **ВРАЩЕНИЕ И РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД**



**Мельник Игорь Анатольевич**  
**ВРАЩЕНИЕ КАК ИСТОЧНИК ДИСТАНЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**  
**НА РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД**  
**Томский политехнический университет, Томск, Россия**

# ВРАЩЕНИЕ КАК ИСТОЧНИК ДИСТАНЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД



За период времени с 2001-го по 2009-й годы И.А.Мельником были проведены более 50-ти тысяч измерений по дистанционному воздействию вращающихся объектов на различные радиоактивные источники ( $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  – излучатели), различными объектами вращения и различными регистрирующими комплексами. Получены следующие результаты:

- Величина изменения интенсивности распада точечного радиоактивного источника *нелинейно* зависит от расстояния до вращающегося объекта, от скорости и направления вращения, от присутствия «биения» оси вращения и неравномерного вращательного движения. При появлении угла нутации оси вращения величина эффекта воздействия кратно увеличивается.
- Изменение дисперсии выборки интенсивности радиоактивного распада так же зависит от вышеперечисленных факторов. Величина дисперсии может служить показателем воздействия энтропийных процессов в местоположении точечного радиоактивного источника.
- После отключения вращения в локальном пространстве вращающегося объекта в течение нескольких дней остаются последействия на величину дисперсии и форму распределения интенсивности распада исследуемого изотопа.



# ВРАЩЕНИЕ И РАДИОАКТИВНЫЙ РАСПАД



**Влияние вращения  
массивного тела на  
флуктуации скорости  
альфа-распада**



# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЫСТРО ВРАЩАЮЩЕГОСЯ МАССИВНОГО ТЕЛА НА ФОРМУ ФУНКЦИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЛУКТУАЦИЙ СКОРОСТИ $\alpha$ -РАСПАДА

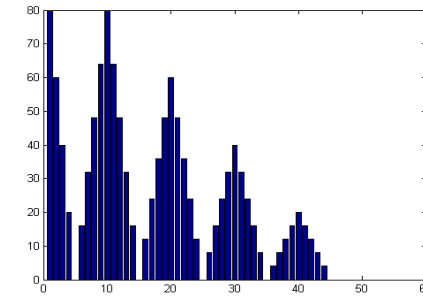
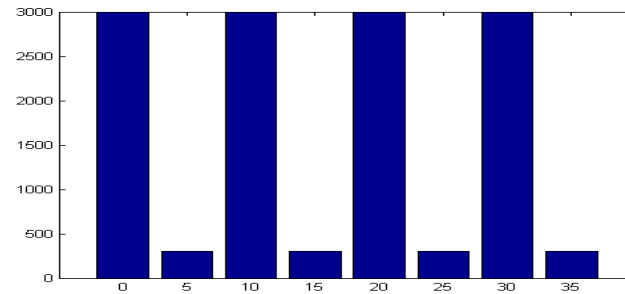
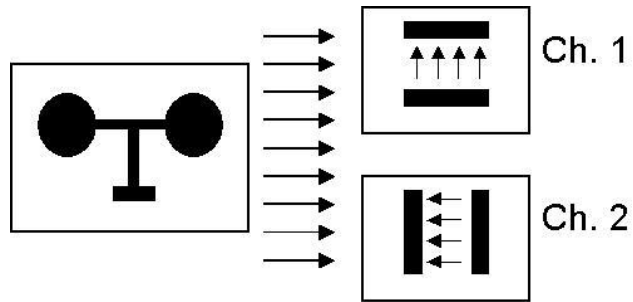
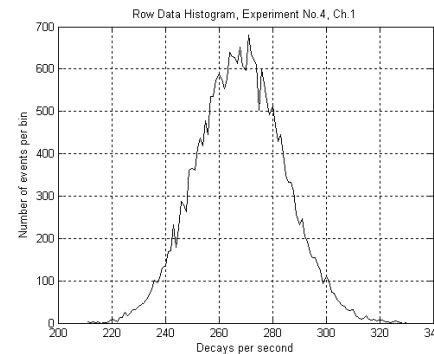
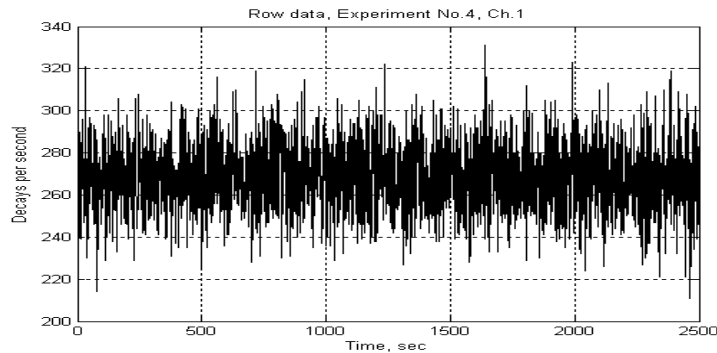
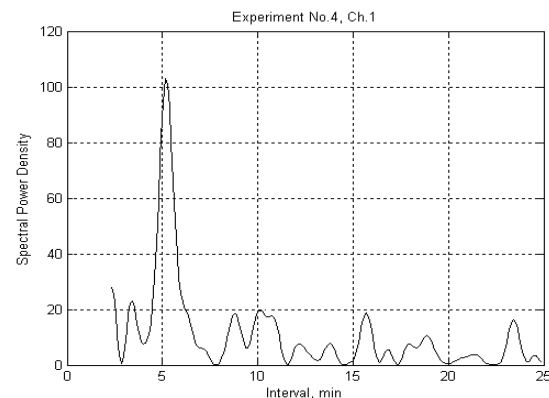
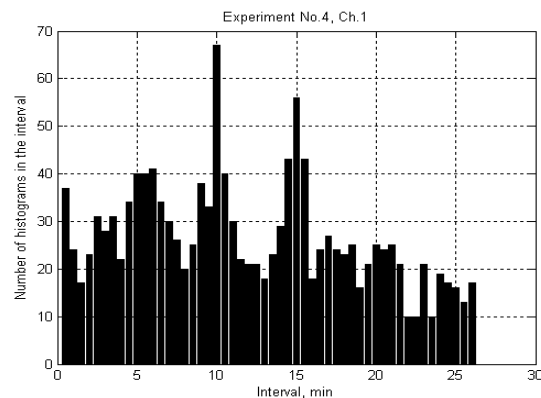


Схема эксперимента и ожидаемое распределение интервалов

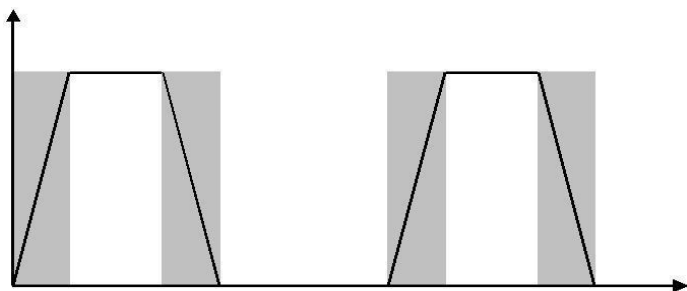


Пример экспериментального временного ряда флуктуаций скорости альфа-распада и распределение интервалов, построенное на его основе.



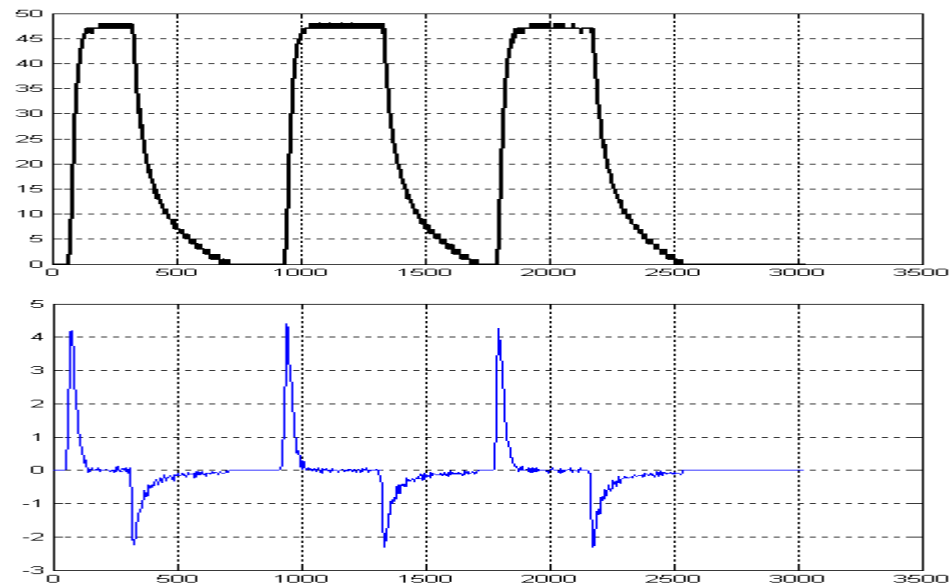
Экспериментальное распределение интервалов и спектр мощности, построенный на его основе.

## РЕЖИМЫ С УСКОРЕНИЕМ: ЦЕНТРИФУГА

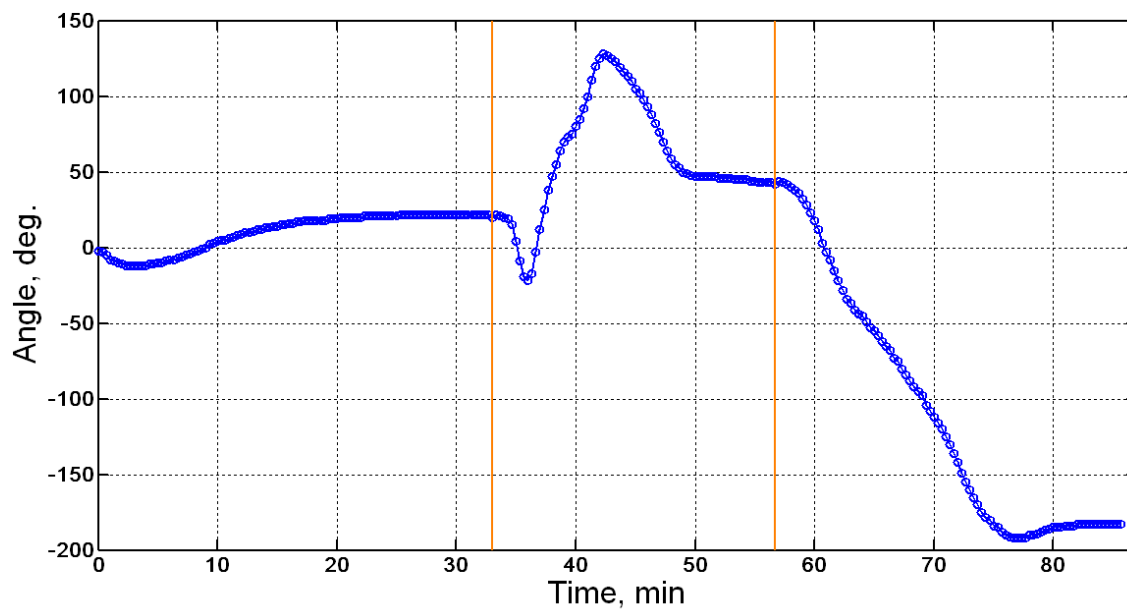


Моменты разгона и торможения ротора  
центрифуги

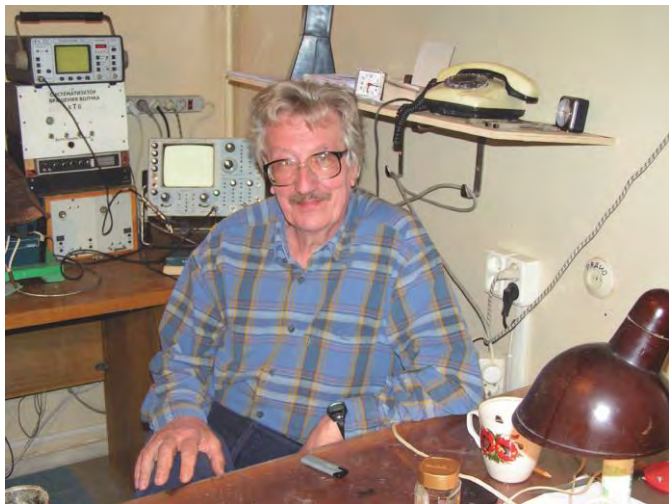
Тестовая запись скорости вращения ротора  
центрифуги (вверху) и ее производная (внизу)



## РЕЖИМЫ С УСКОРЕНИЕМ: ТОРСИНД







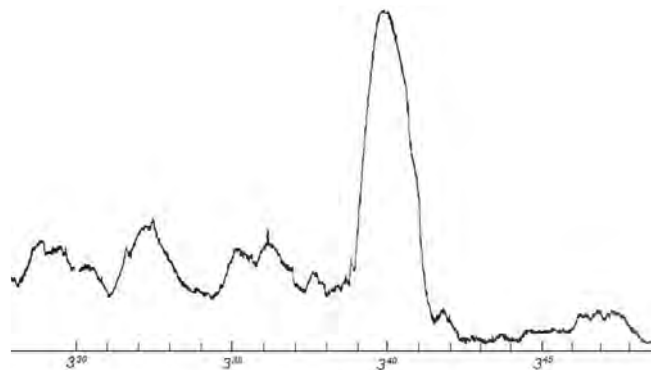
В.Н. Смирнов



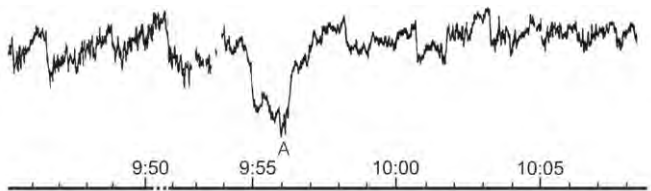
Один из вариантов экспериментальной установки

## ДЕТЕКТОР СМИРНОВА

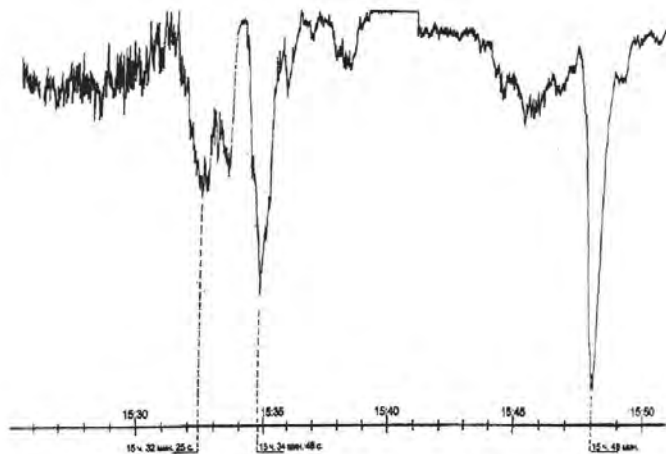
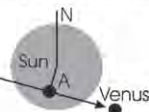
### События, регистрируемые детектором Смирнова



Пример регистрации солнечного затмения



Пример прохождения Венеры по диску Солнца



Прохождение звезд  $\xi$  Eri (HR 15197) и  $\alpha$  For (HR 14679A) (два первых пика, начиная слева) и галактики NGC 1344 (третий пик) через «нулевой» (север-юг) меридиан установки. Расстояние до  $\xi$  Eri – сотни световых лет

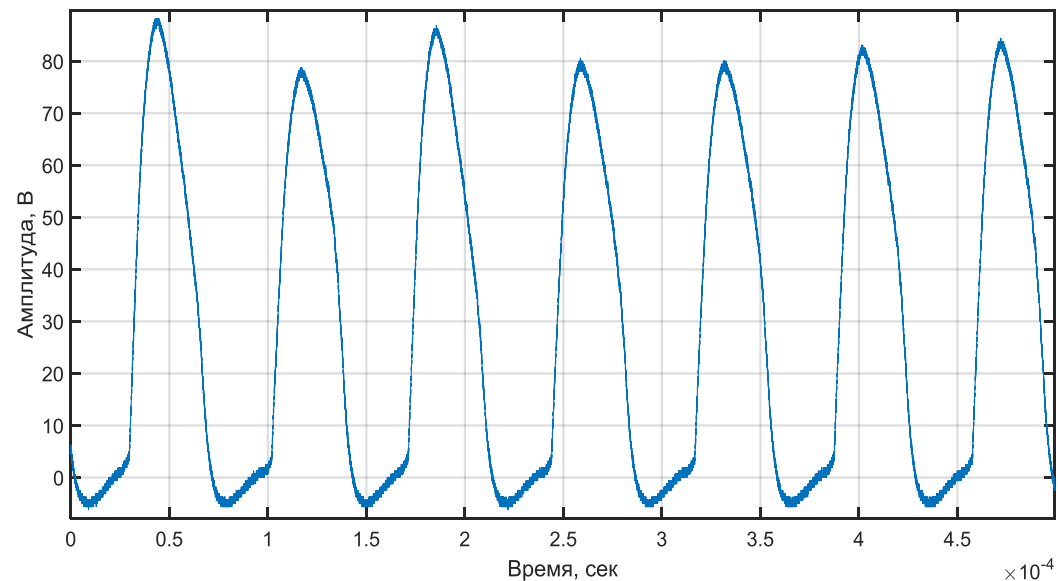


# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

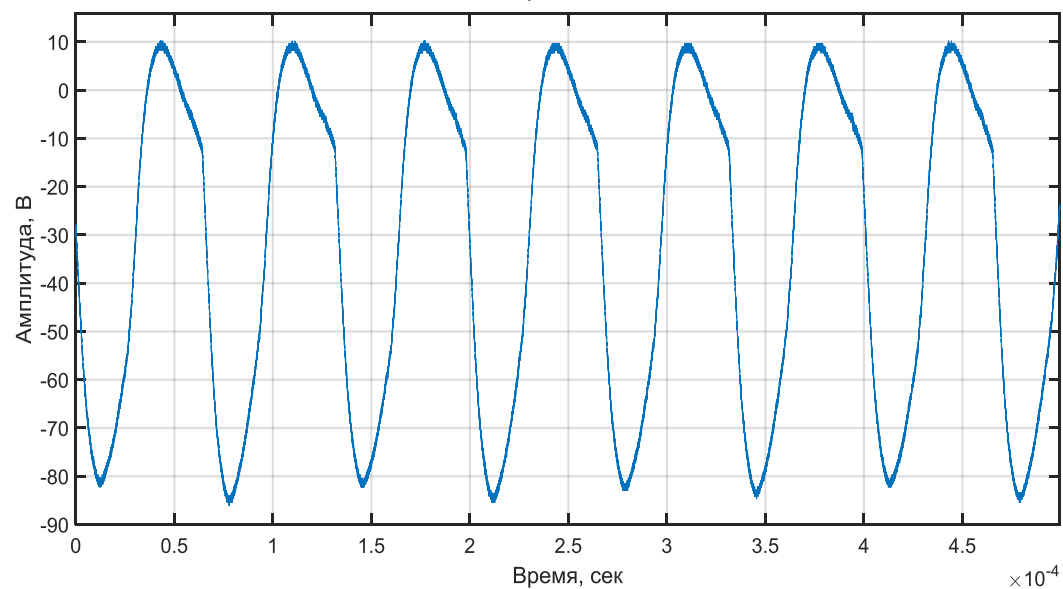


Блок детекторов альфа-распада и расположение П-излучателя  
Блок детекторов альфа-распада со снятой верхней крышкой

# ФОРМА СИГНАЛА

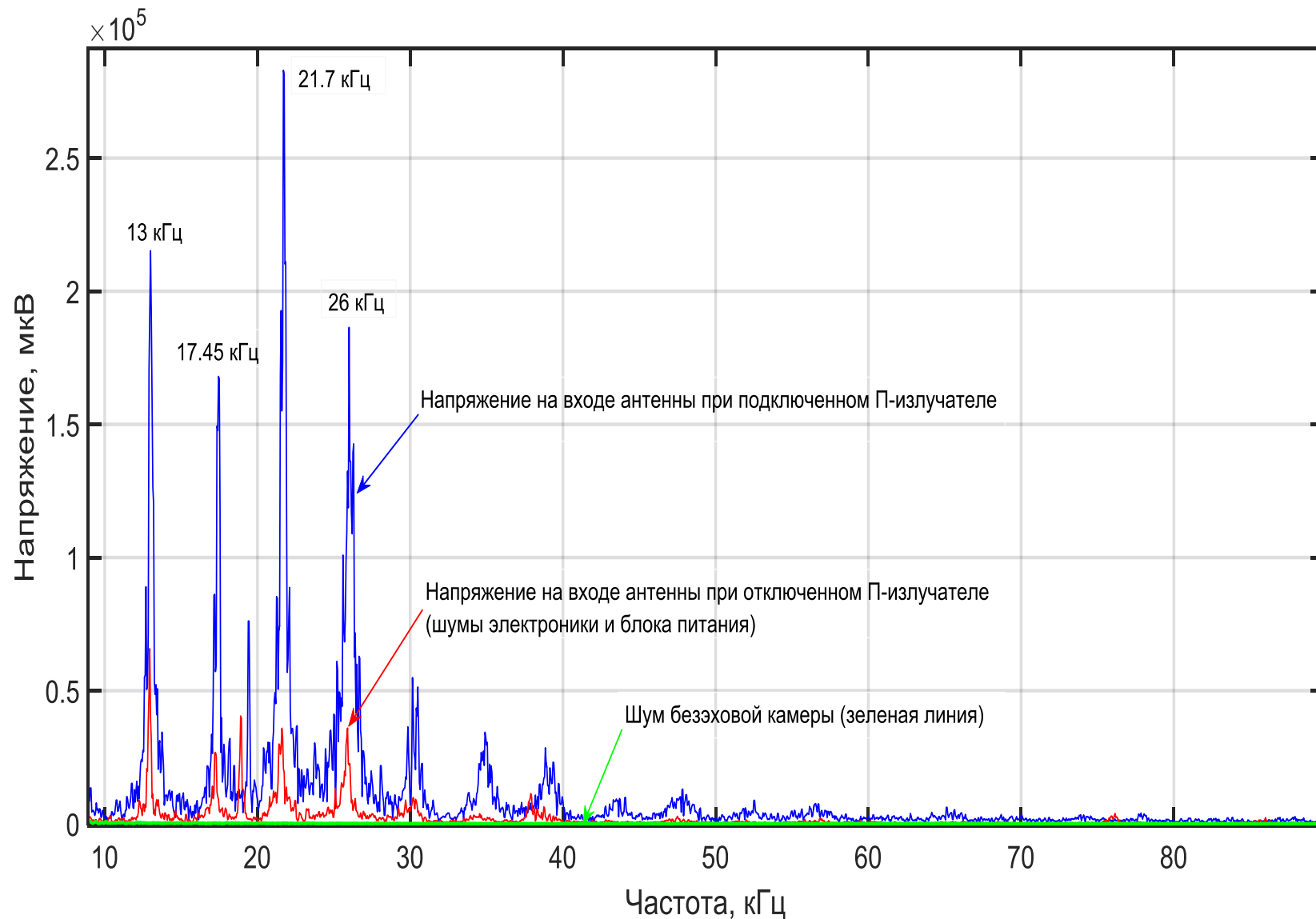


Форма напряжения, подаваемого на П-излучатель при вращении вектора против часовой стрелки



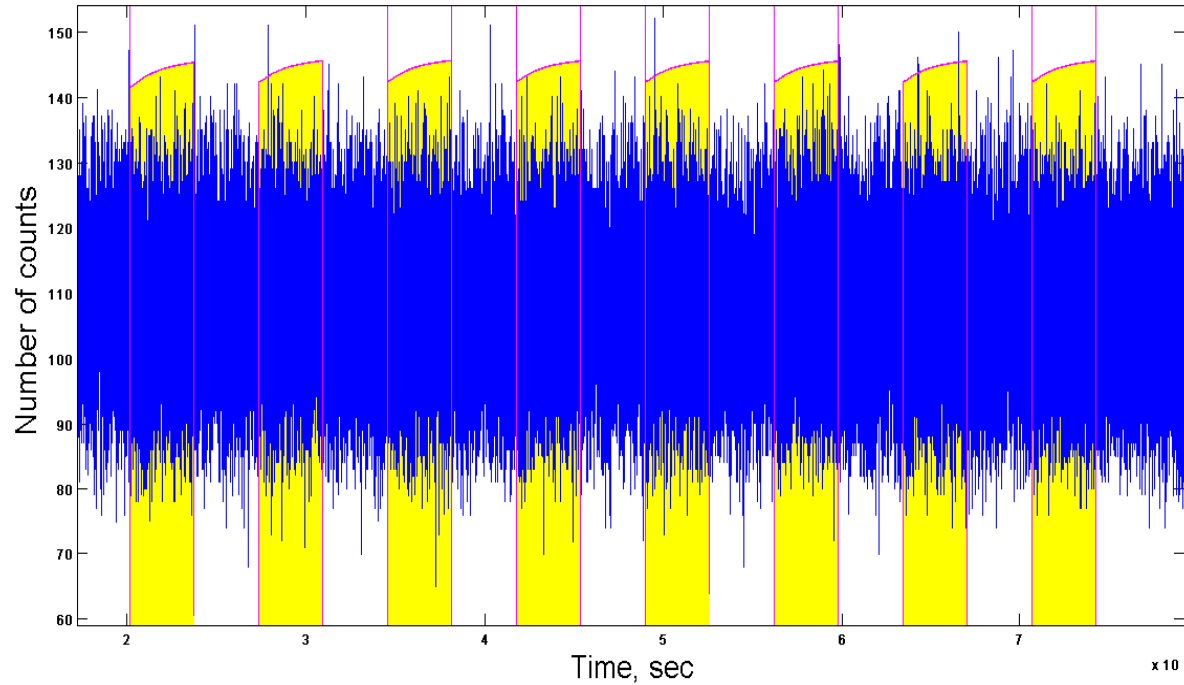
Форма напряжения, подаваемого на П-излучатель при вращении вектора по часовой стрелке

# СПЕКТР СИГНАЛА



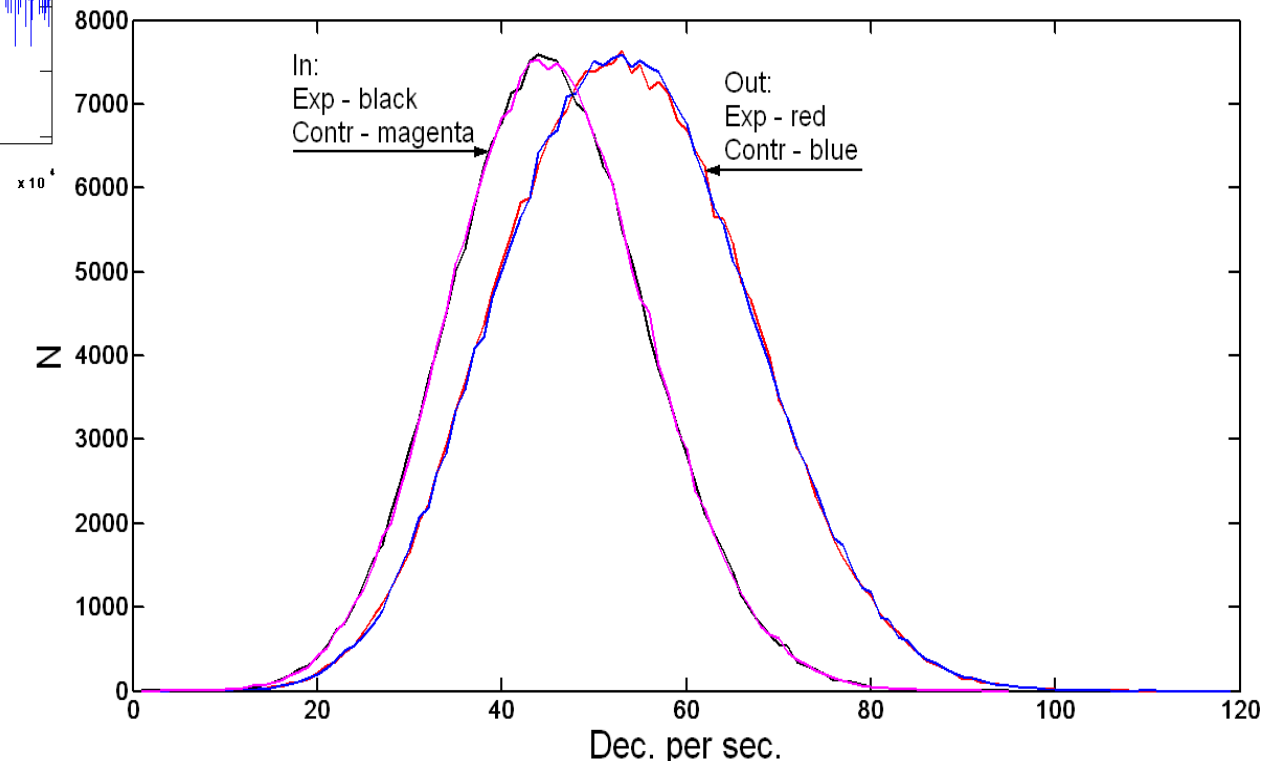
Спектры электромагнитных полей П-генератора, регистрируемые в безэховой камере

# СХЕМА ЭКСПЕРИМЕНТА. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



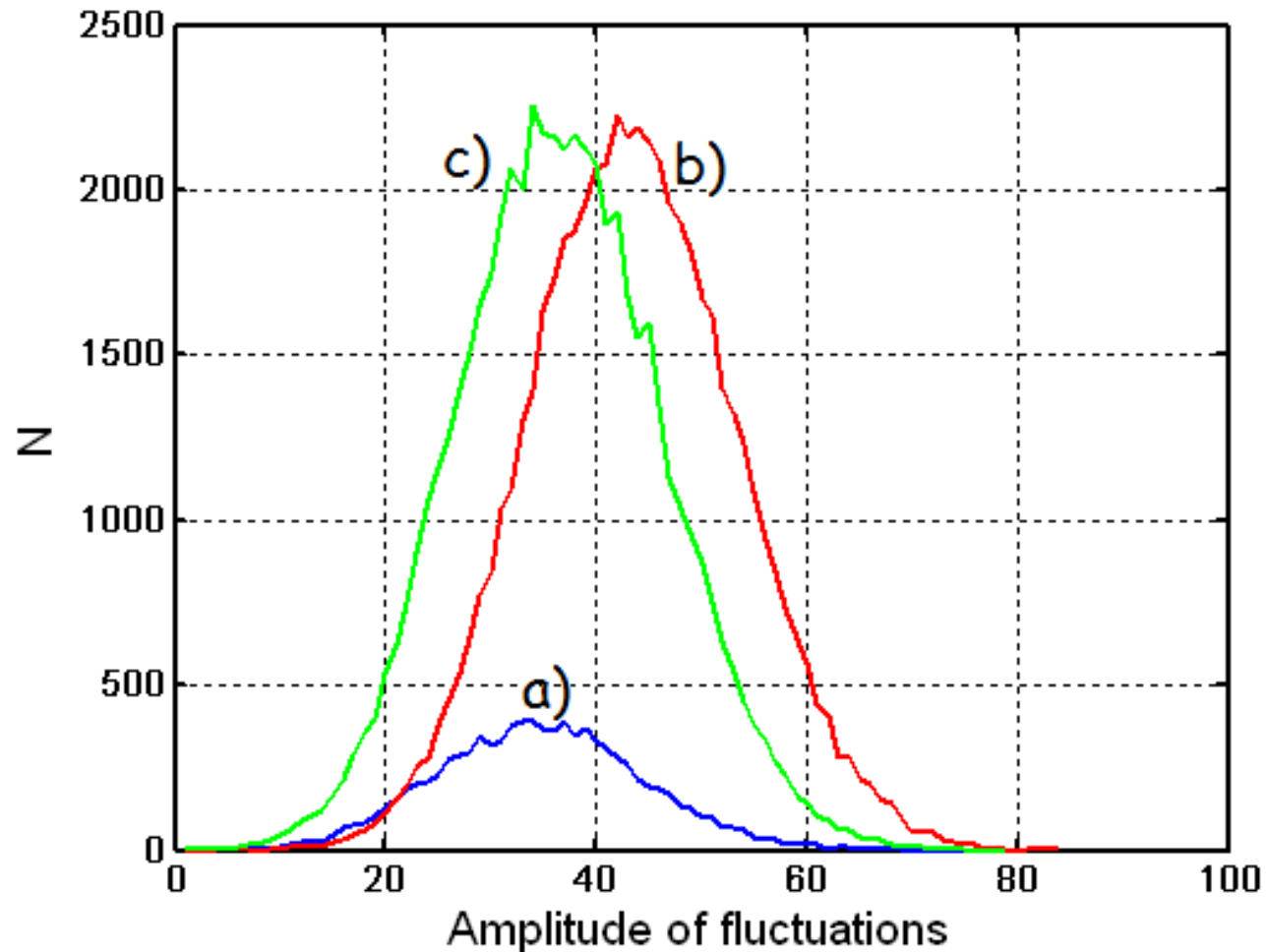
Моменты включения П-генератора (желтые столбцы) и флуктуации скорости альфа-распада (показаны синим)

Результирующие распределения, полученные для двух направлений (условно обозначены как In – против часовой стрелки и Out – по часовой стрелке) вращения вектора Пойнтинга. Контрольные и опытные распределения для одного направления вращения вектора Пойнтинга с высокой точностью совпадают.



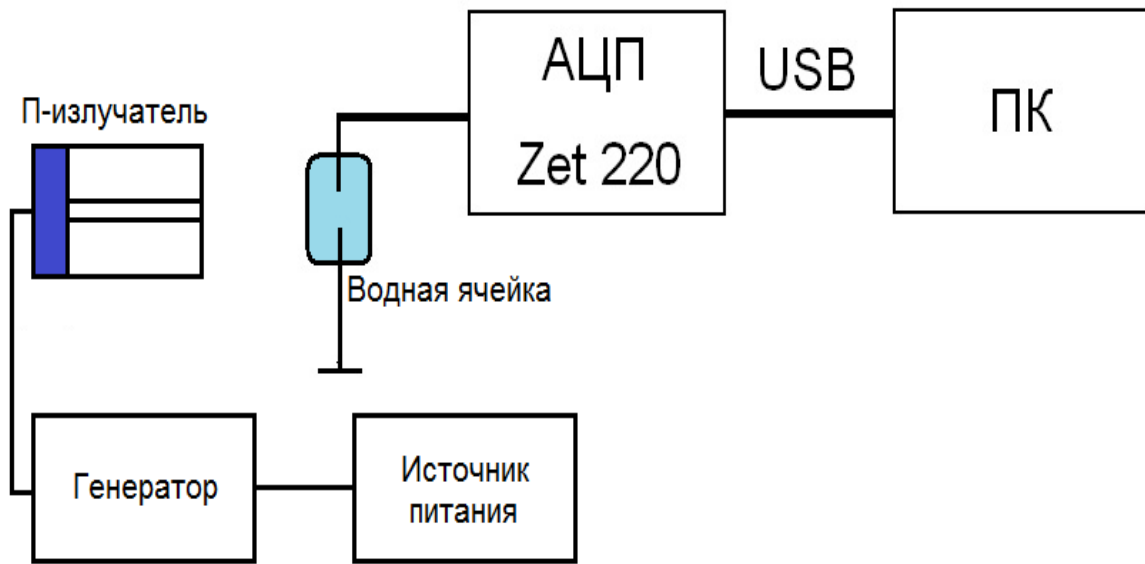


# ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Распределения амплитуд флуктуаций для различных участков временного ряда флуктуаций скорости альфа-распада в эксперименте №16: а) начальный участок до момента включения П-излучателя; б) отрезки «опыт-контроль» от момента первого включения до момента последнего выключения; с) участок временного ряда равный по длине участку, использованному для построения распределения б), но отстоящий от момента последнего воздействия на 38 часов.

# ФЛУКТУАЦИИ В ВОДНОЙ ЯЧЕЙКЕ



Влияние П-генератора на флуктуации напряжения на выводах водной ячейки.

Верхний рисунок соответствует IN-режиму

Нижний – OUT-режиму

