

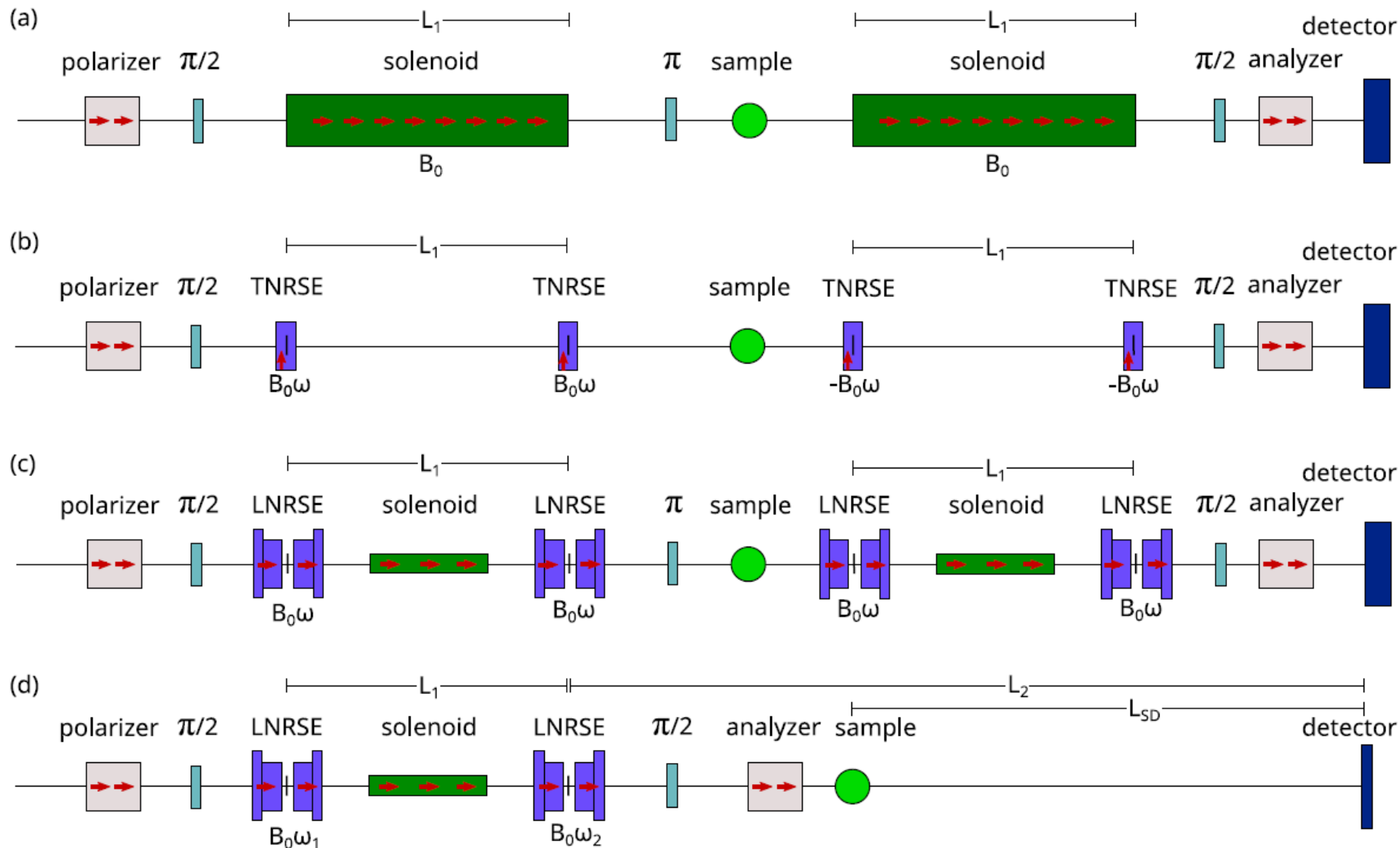
# Установка СЭМ

---

Установка с применением опции Модуляции интенсивности с нулевым усилением (MIEZE)

Терентьев К.Ю.

# Различные типы нейтронных спин-эхо спектрометров



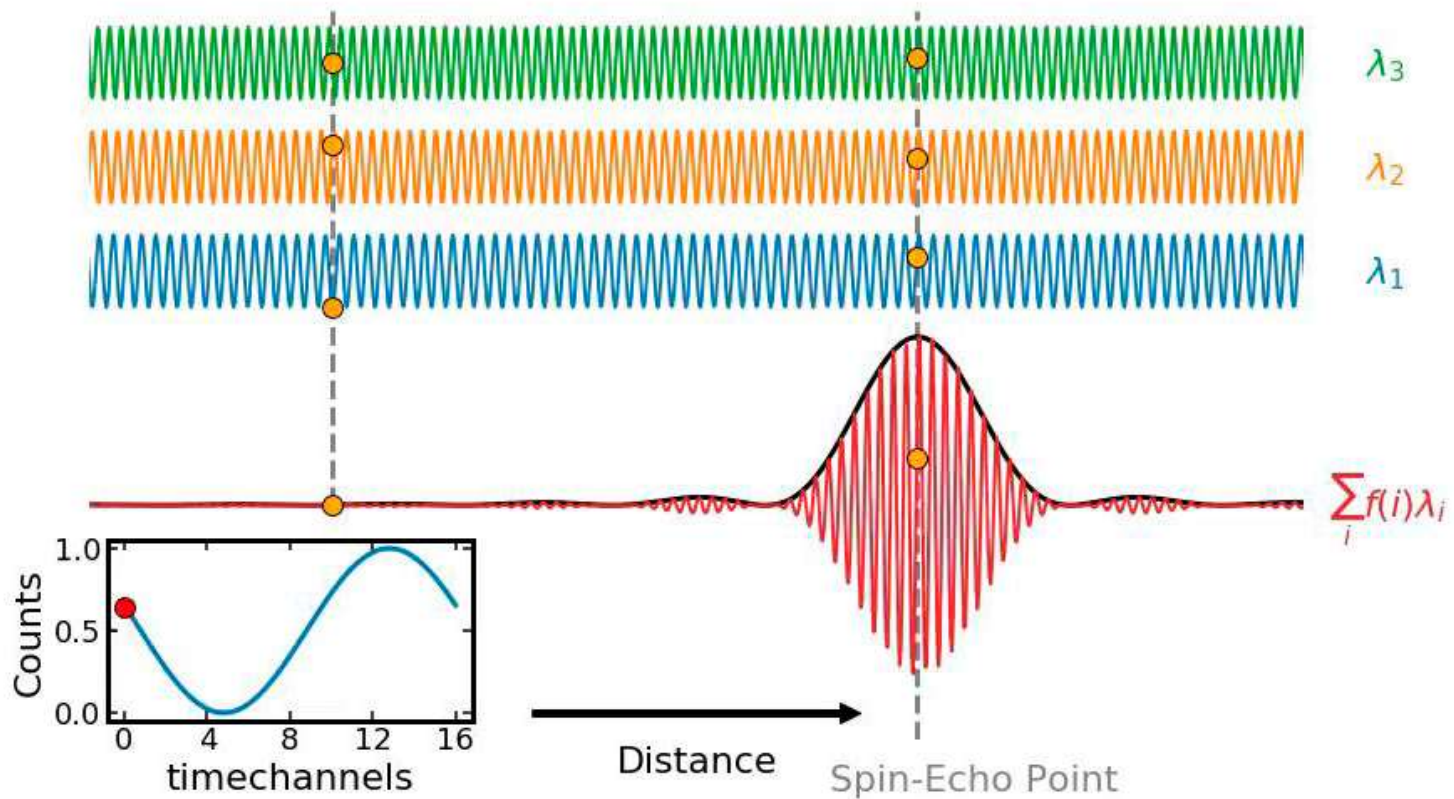
Синусоидальная зависимость интенсивности пучка от времени генерируется на детекторе, при справедливости соотношения:

---

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{\omega_1}$$

Время спин-эхо:  $\tau_{\text{MIEZE}} = \frac{m^2}{h^2} \lambda^3 \Delta\omega L_{\text{SD}}$

# Механизм получения сигнала при конфигурации MIEZE



# LNRSE в конфигурации MIEZE

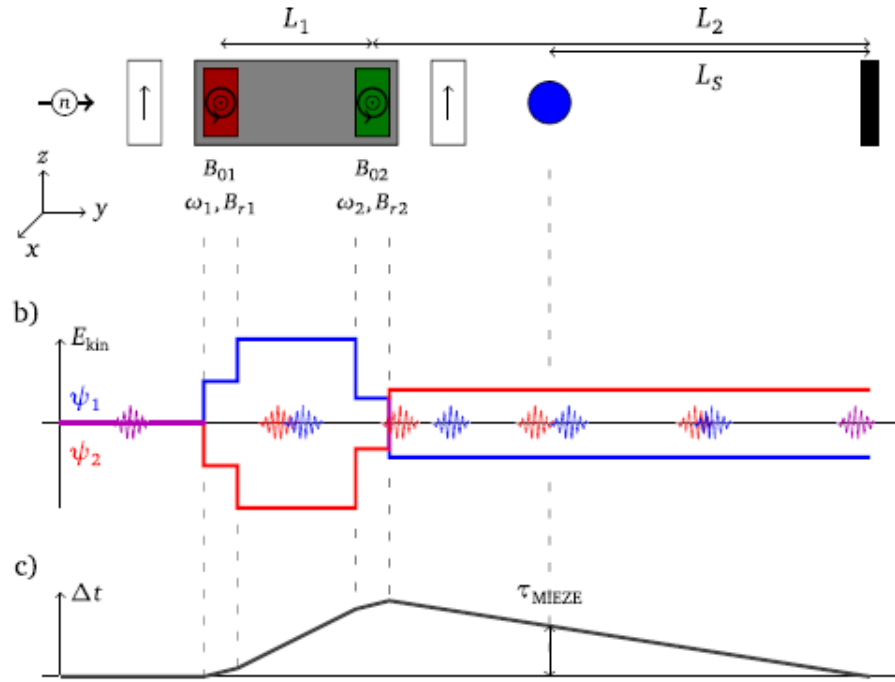
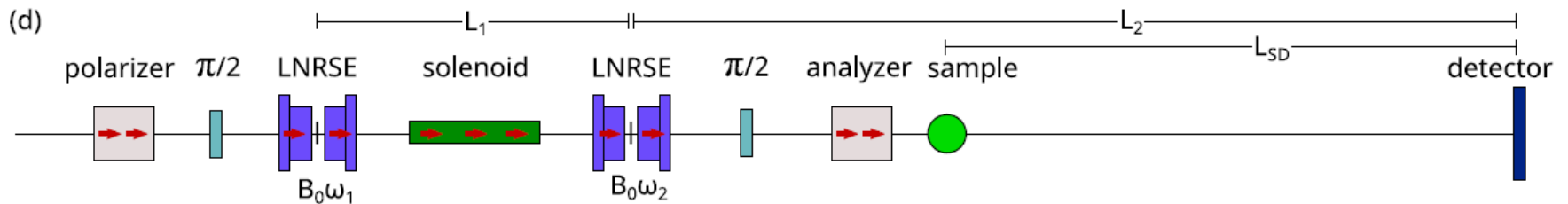
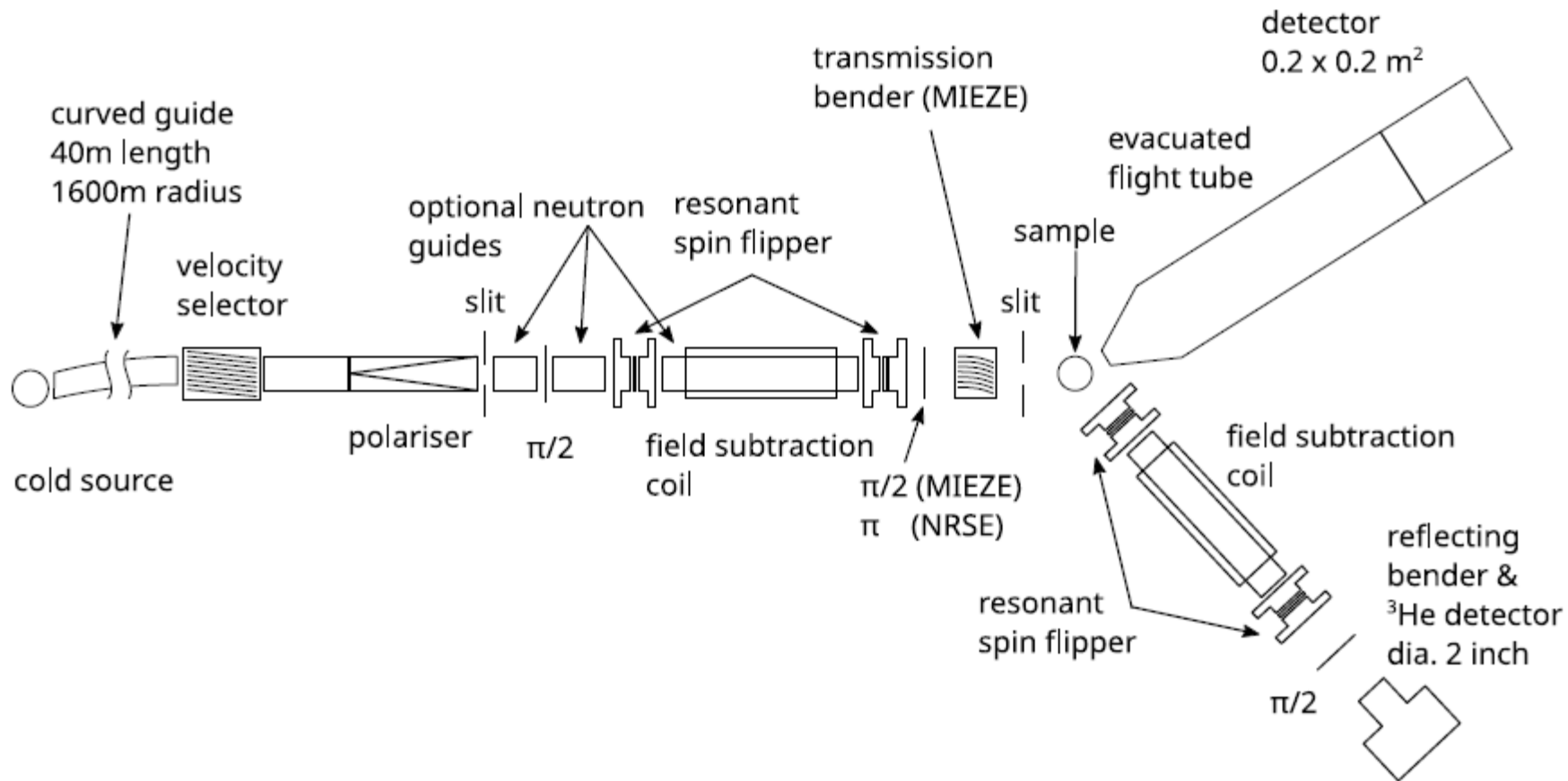


Схема установки резонансного спин-эхо спектрометра с продольной ориентацией постоянного магнитного поля в катушках с опцией MIEZE.

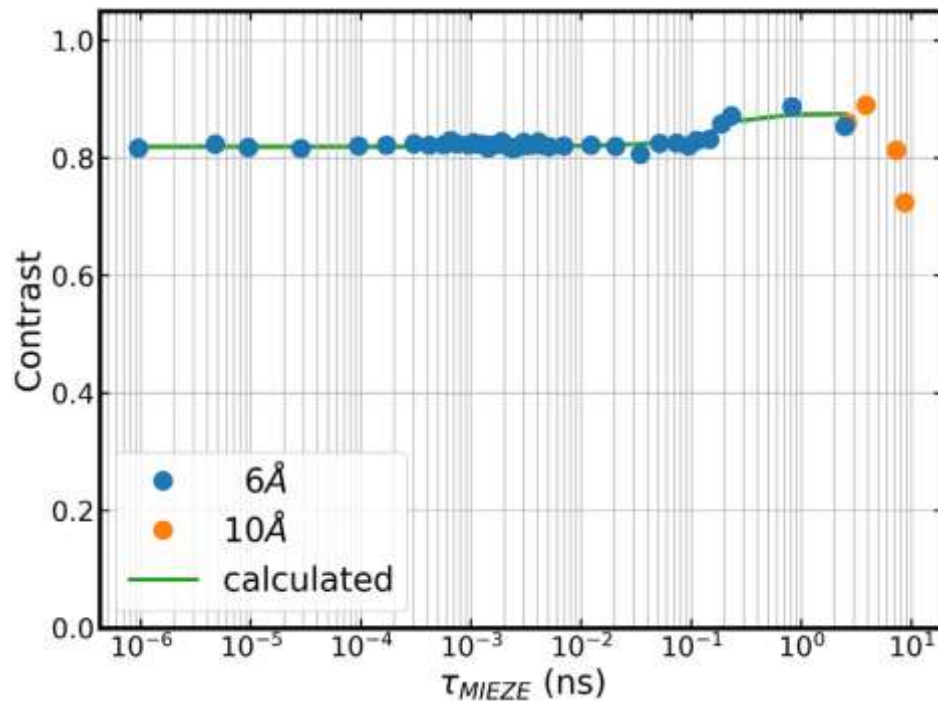


# Компоновка установки REZEDA (MLZII) с опцией MIEZE



# Технические параметры установки REZEDA MLZII

## Функция разрешения MIEZE



Summary of key technical parameters of the neutron resonance spin-echo spectrometer RESEDA.

### Neutron Guide system

Neutron guide	NLS5-S
cross section	$36 \times 36 \text{ mm}^2$
coating	$m = 2$

### Wavelength selector

wavelength	$3.5..22 \text{ \AA}$
tilt	$-10..10^\circ$
wavelength band	$8.8..17.2\%$

### Collimation system

double slit system	$1 \times 1..50 \times 50 \text{ mm}^2$
solid state collimators	$80', 40', 20'$

### Polarisation

Type	Double V-cavity
coating	FeSi, $m = 5$
length	2 m
taper angle	$1.04^\circ$
wavelength	$3.5..15 \text{ \AA}$
polarisation	$>98\%$

### Polarisation analysis

NRSE	reflection bender
MIEZE	transmission bender
	5-fold V-cavity

### Q-range

NRSE	$0.03..2 \text{ \AA}^{-1}$
MIEZE	$0.01..1 \text{ \AA}^{-1}$

### Detector system

NRSE	$^3\text{He}$ one inch diameter
MIEZE	$^{10}\text{B}$ 2D CASCADE
size	$20 \times 20 \text{ cm}$
pixels	$128 \times 128$
time resolution	100 ns (10 MHz)

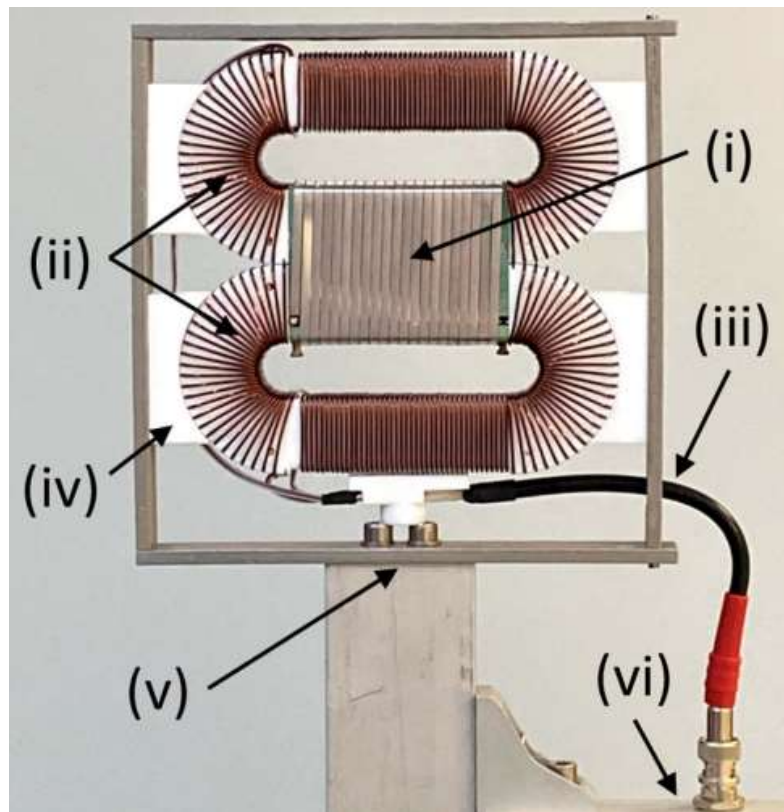
### Resolution

NRSE	0.001..20 ns
MIEZE	0.0001..10 ns

### Flux

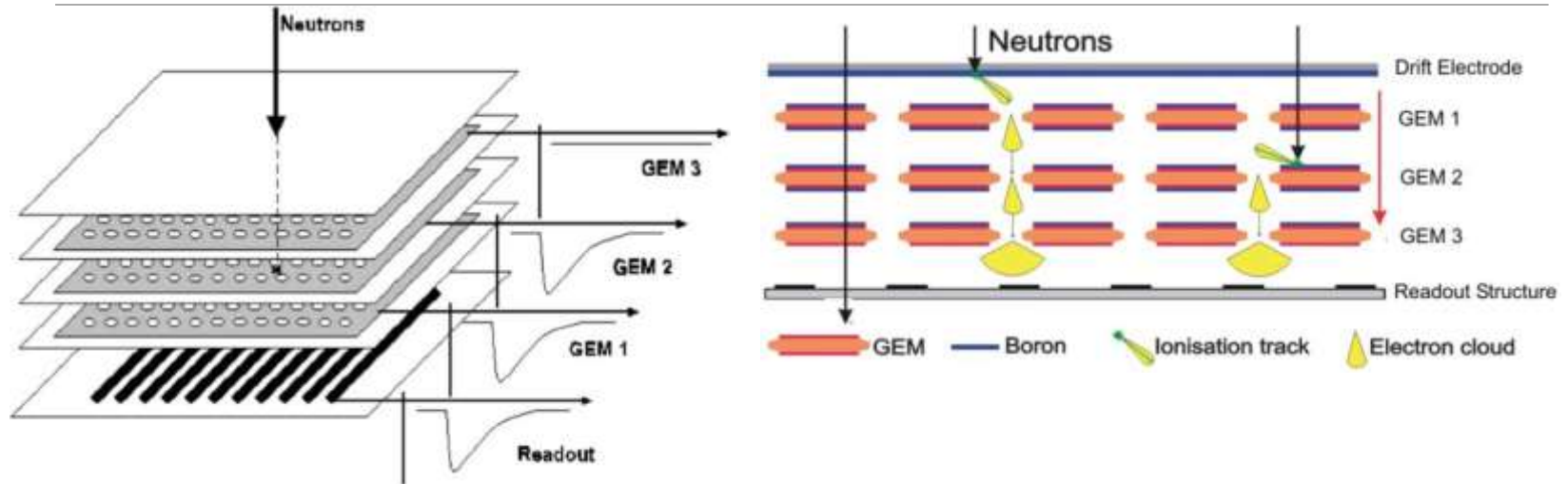
with guides	$2 \cdot 10^7 \text{ n/cm}^2\text{s}$ (at $6 \text{ \AA}$ )
w/o guides	$0.5 \cdot 10^7 \text{ n/cm}^2\text{s}$ (at $6 \text{ \AA}$ )

# Резонансная катушка



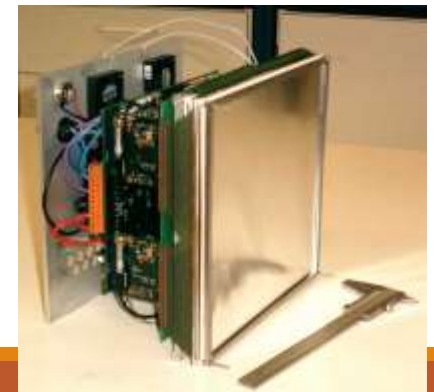


# Детектор CASCADE

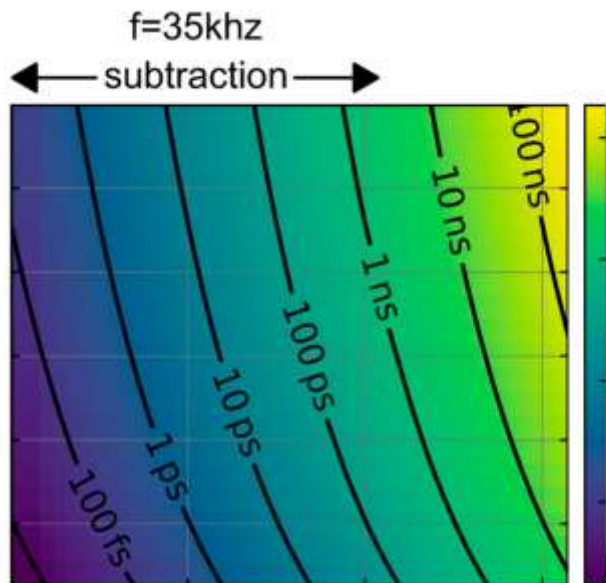


Гибридный плоский и тонкий детектор, разработанный специально для разрешения малых времен релаксации

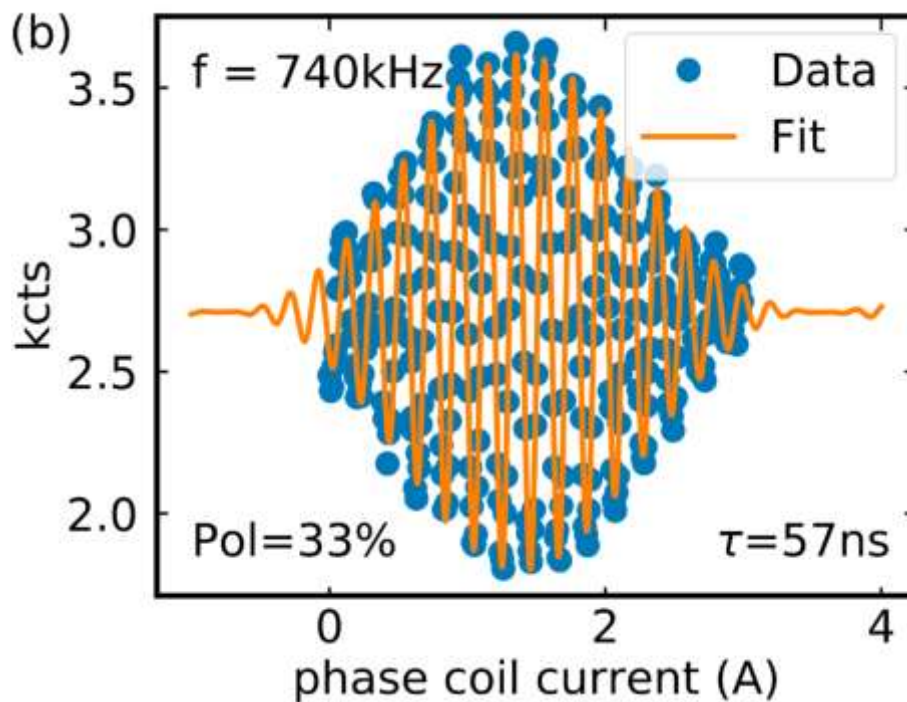
Общий вид детектора CASCADE  
CDT CASCADE Detector  
Technologies GmbH, Hans-Bunte-  
Str. 8-10, 69123 Heidelberg,  
Germany



Спин-эхо времена как функция  
модуляции частоты



MIEZE сигнал при времени спин-эхо 104нс,  
при длине волны 12А и поляризации ~30%



Данные, полученные с опции MIEZE установки REZEDA

---

Спасибо за внимание!