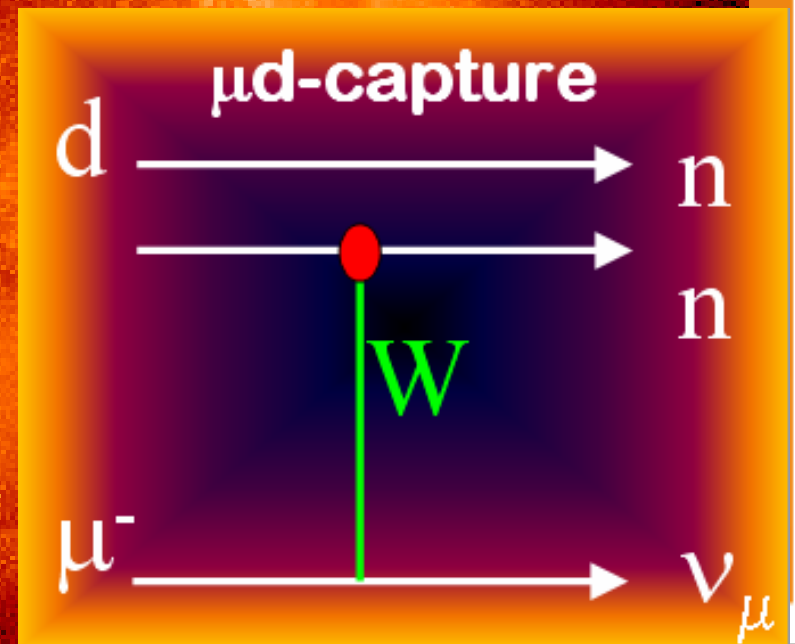
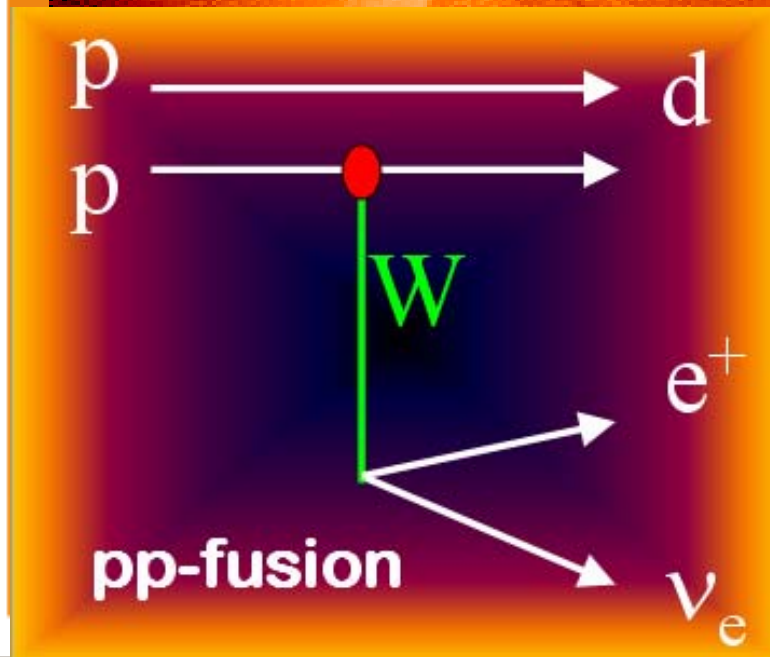
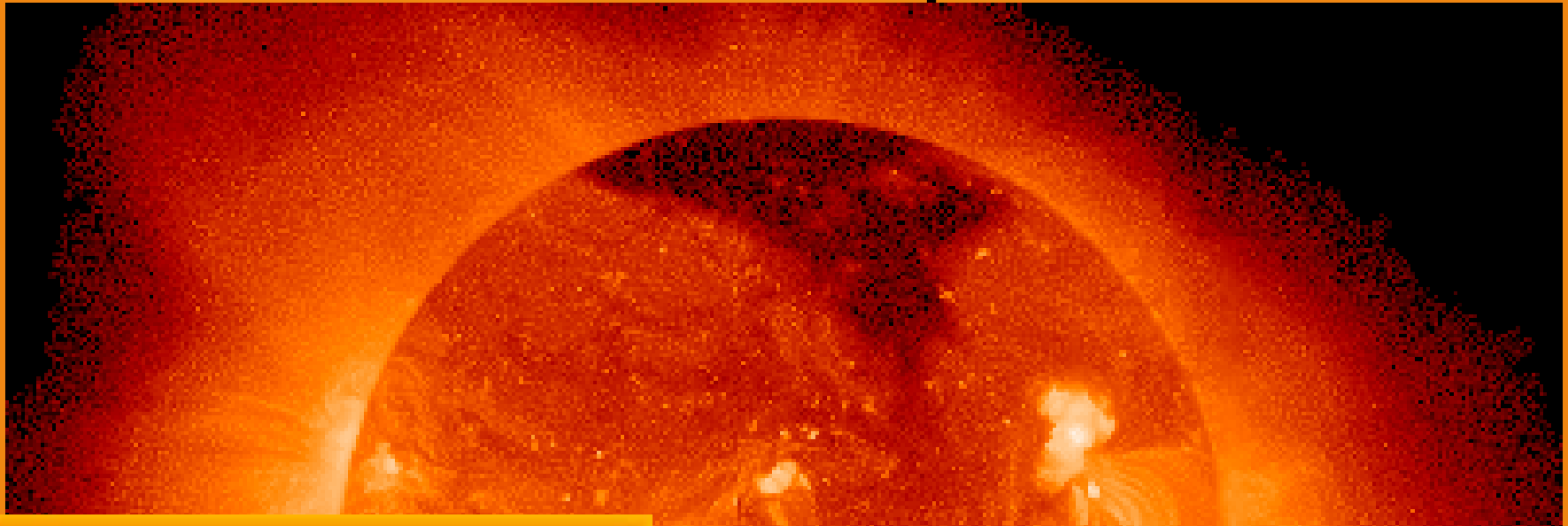


# Захват мюона дейтроном MuSun эксперимент



Эксперимент должен улучшить наше понимание фундаментальных астрофизических реакций



В современной низкоэнергетической эффективной теории КХД эти реакции параметризованы одной константой (LEC)  $L_{1A}$  или  $d_R$ .

Измерение скорости захвата мюона дейтроном



позволит модельно независимо определить LEC.

	метод		$L_{1A}$ (fm <sup>3</sup> )
2-част.	Реакторные $\nu d$ ,	2002	$3.6 \pm 5.5$
	Садбери НО $\nu d$ ,	2003	$4.0 \pm 6.3$
	Солн. Сейсмол.,	2002	$7.0 \pm 5.4$
	MuSun,	2019	$\pm 1.0$
3-част.	$\beta$ -распад трития,	2003	$4.2 \pm 0.1$
		2002	$4.2 \pm 3.7$

# Участники эксперимента

**Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina 188350, Russia**

**University of Washington, Seattle, WA 98195, USA**

**Paul Scherrer Institute, CH-5232 Villigen PSI, Switzerland**

**Regis University, Denver, CO 80221, USA**

**University of Kentucky, Lexington, KY 40506, USA**

**Boston University, Boston, MA 02215, USA**

**Université Catholique de Louvain, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium**

**University of South Carolina, Columbia, SC 29208, USA**

**MuSun 2016-2019**

**Cargnelli 1989**

**Bardin 1986**

**Bertin 1973**

**Wang 1965**

**Marcucci 2018**

**Adam 2012**

**Marcucci 2012**

**Marcucci 2011**

**Ricci 2009**

**Chen 2005**

**Ando 2002**

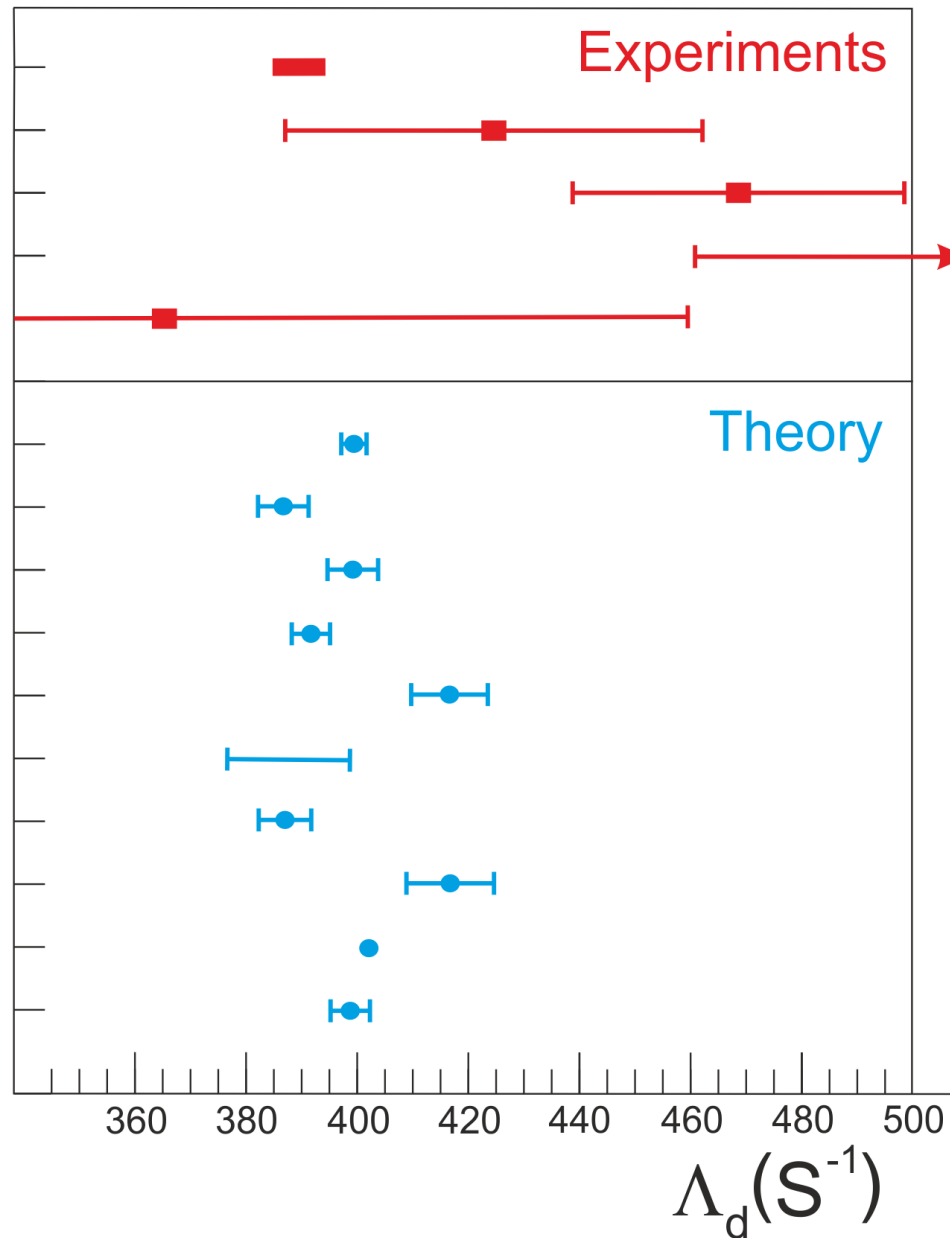
**Adam 1990**

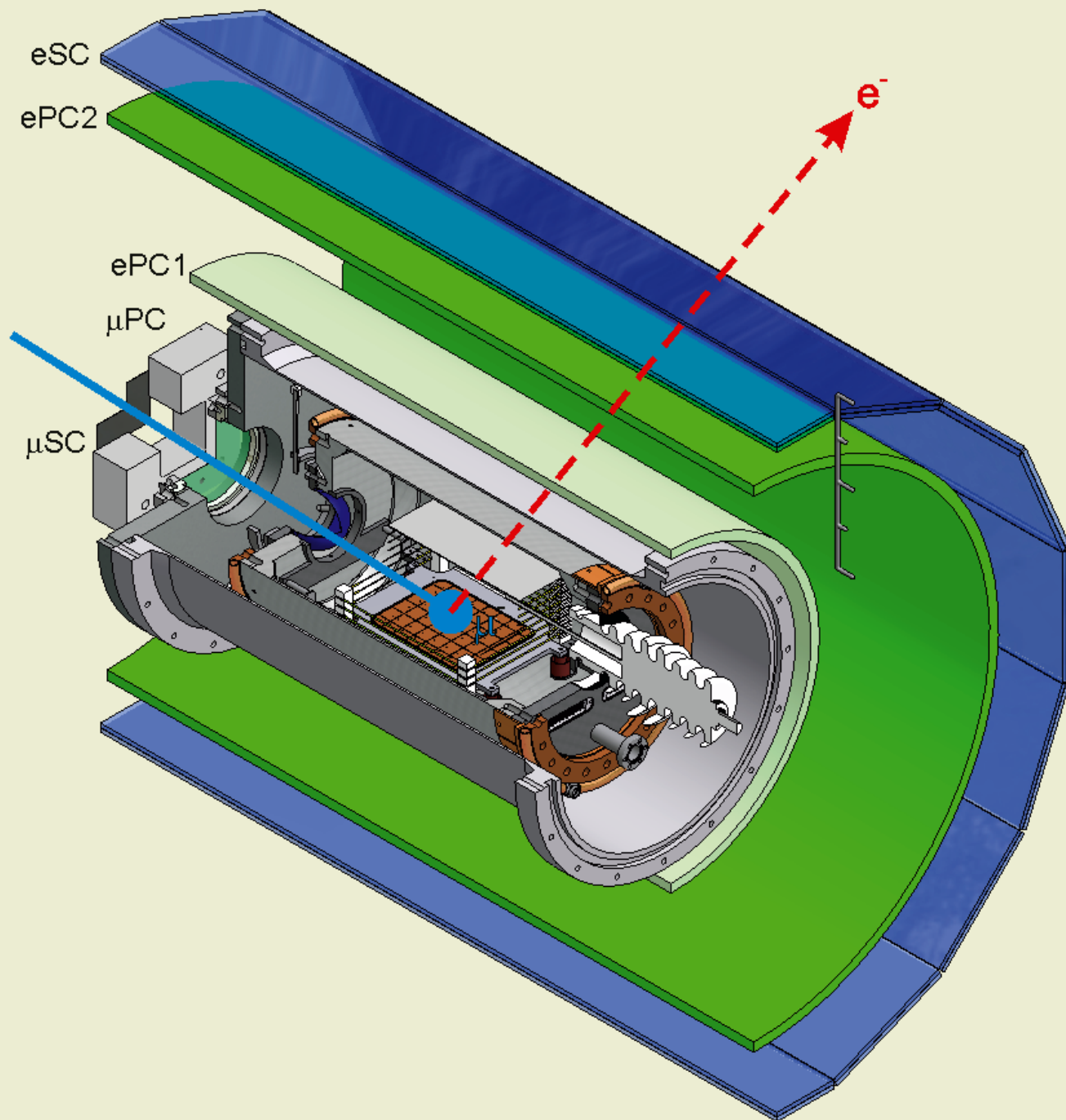
**Doi 1990**

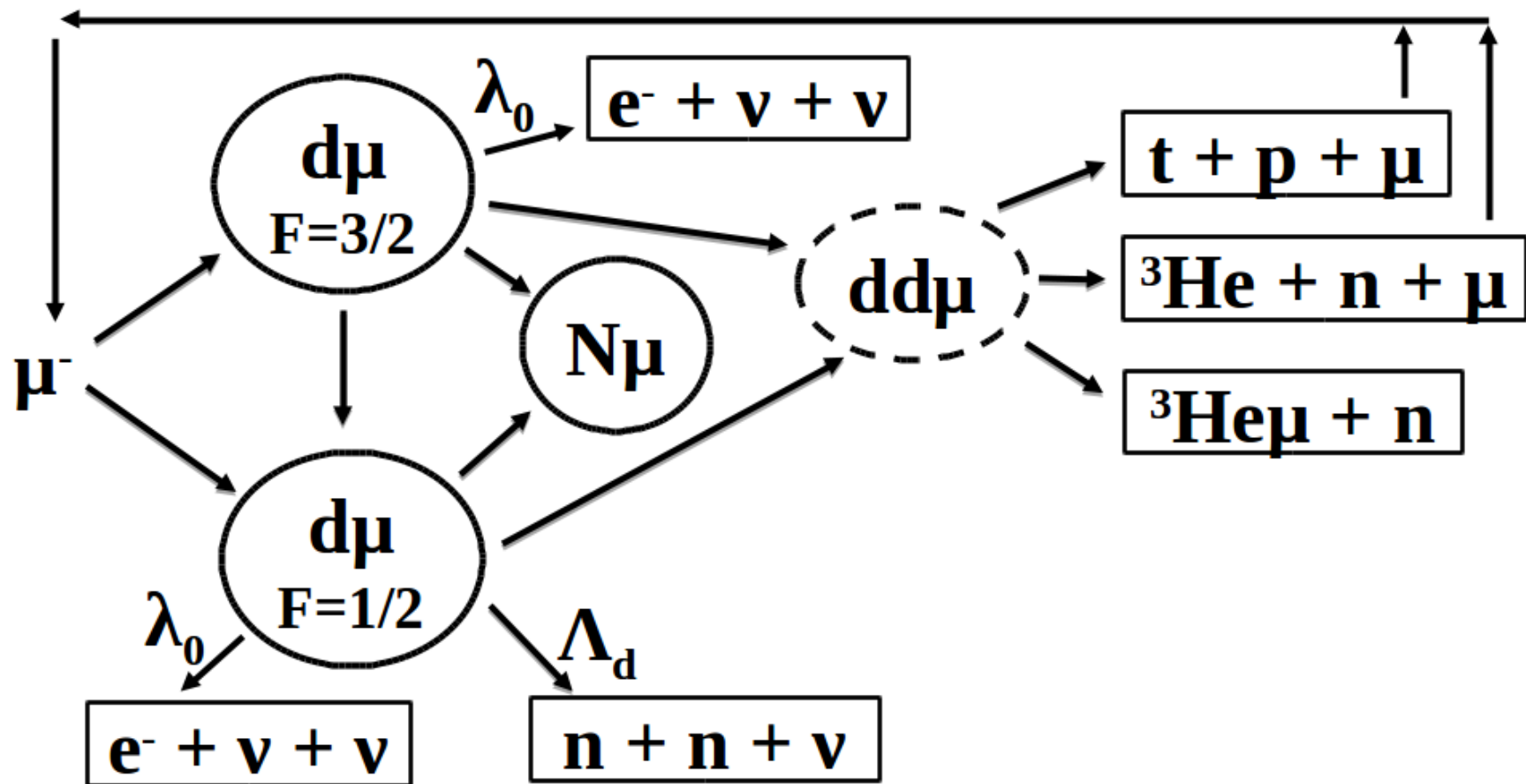
**Tatara 1990**

Experiments

Theory

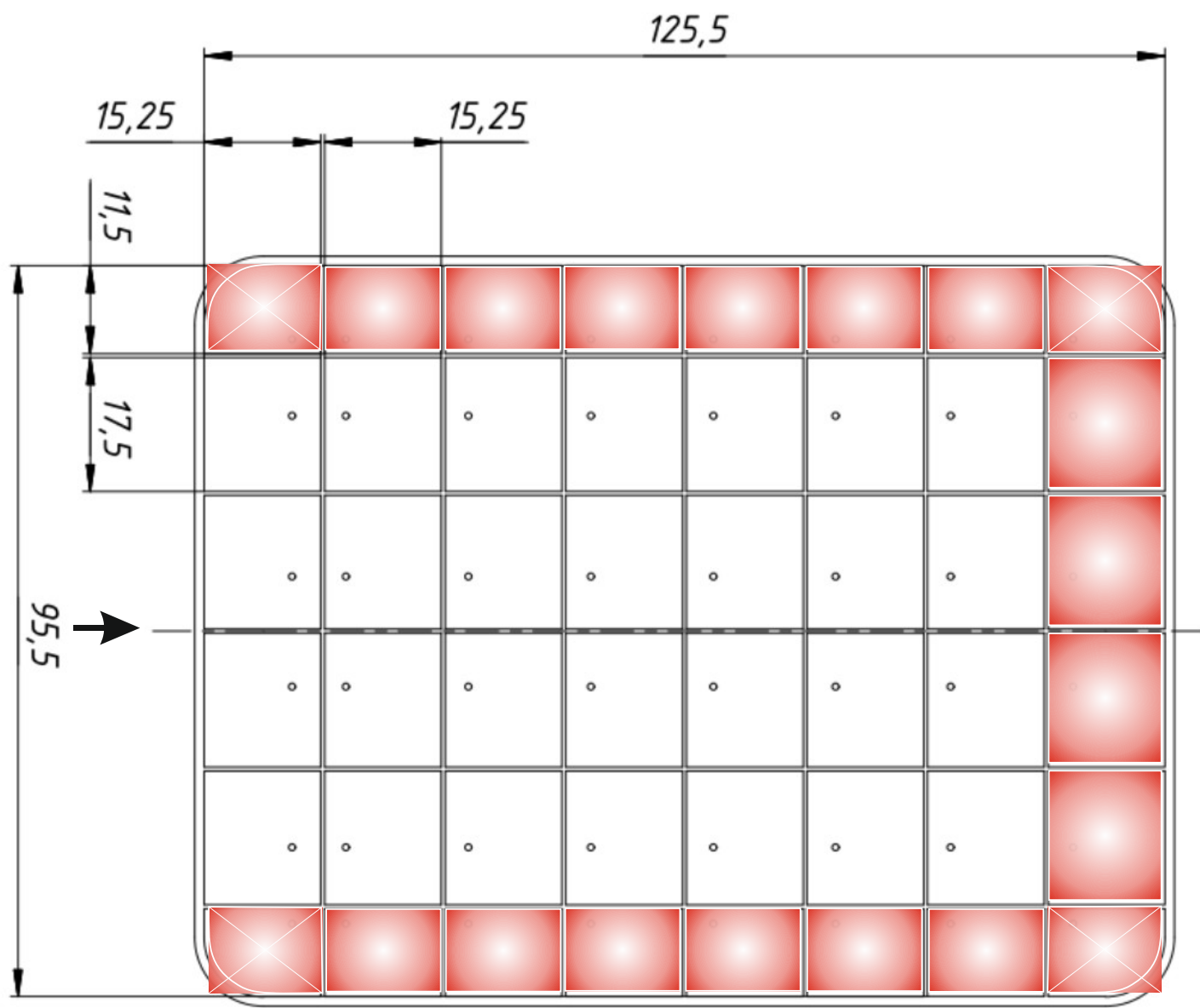


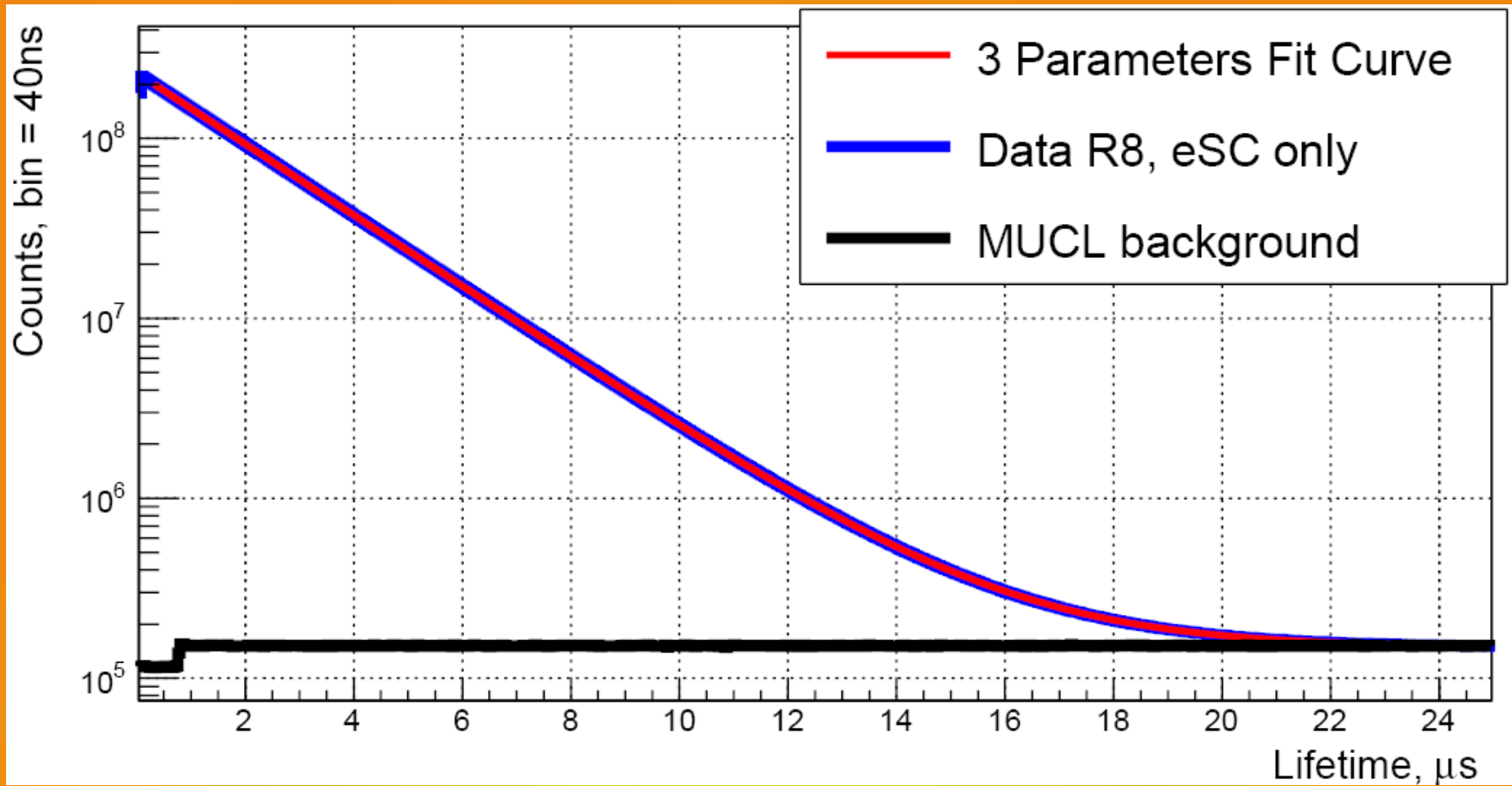


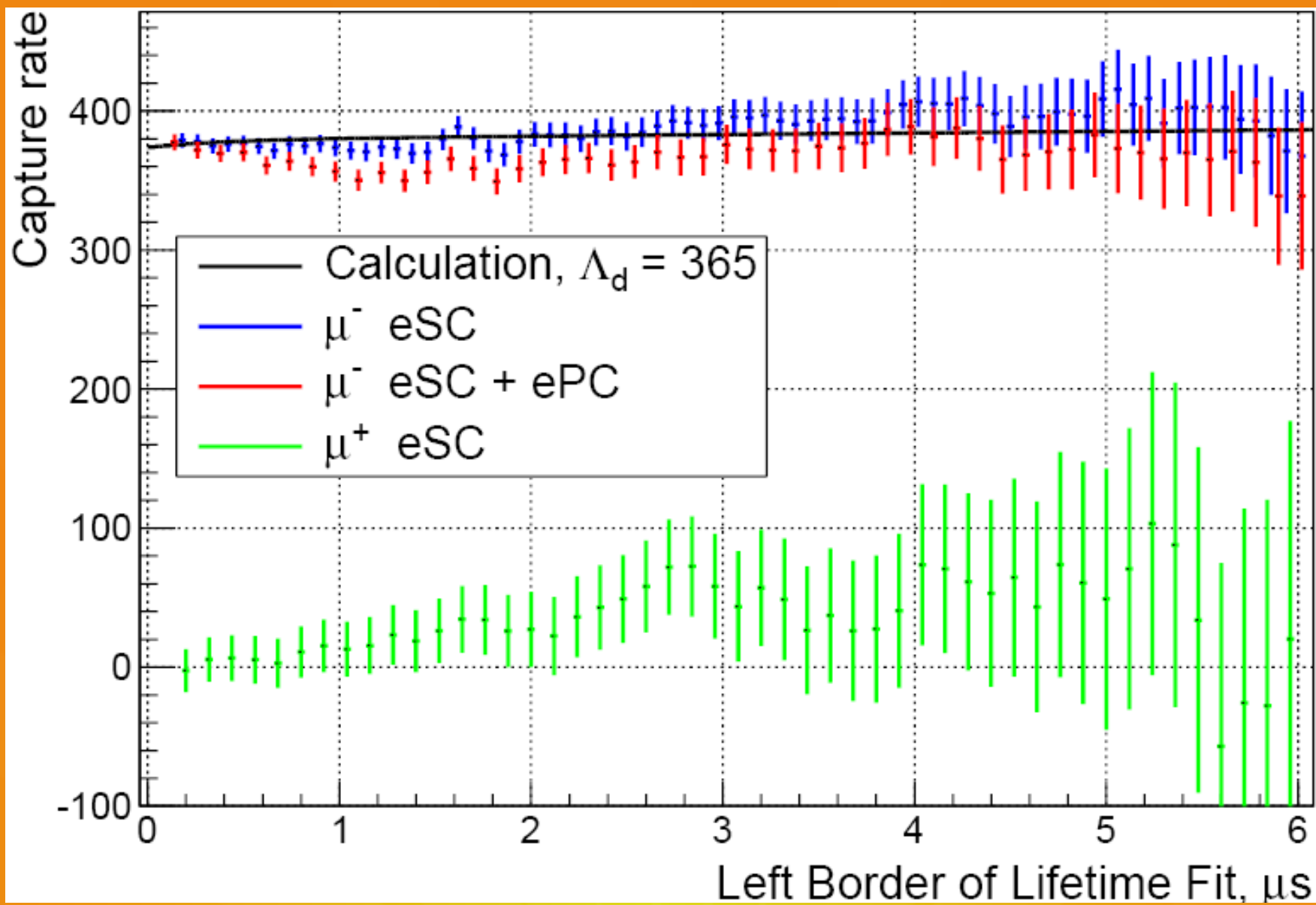


$\lambda\mu^+$	455170, Hz
$d\mu(F = 1/2) \rightarrow n + n + \nu, \Lambda d$	365(5)
$d\mu(F = 3/2) \rightarrow n + n + \nu, \Lambda q$	12.0
$d\mu(F = 3/2) + d \rightarrow {}^3\text{He}\mu + n$	$8.5 \pm 0.2$
$d\mu(F = 1/2) + d \rightarrow {}^3\text{He}\mu + n$	$1.3 \pm 0.03$
$d\mu + N \rightarrow N\mu + d, C_N = (1.2 \pm 0.5) \times 10^{-9}$	$3.6 \pm 1.5$
$d\mu + p \rightarrow pd\mu \rightarrow {}^3\text{He} + \mu(5.6\text{MeV}), C_p \sim 10^{-5}$	0.1









# Заключение

- В эксперименте набрано  $2 \times 10^{10}$  мюонных остановок в дейтерии с регистрацией электронов распада.
- Группа ПИЯФ анализ данных закончила и представила результаты.
- В 2019 году ожидаем появления временной шкалы и сравнения результатов анализа групп из ПИЯФ и Сиэтл.