



# АНАЛИЗ МОДЕЛИ "ТЁМНОГО ДИСКА" ДЛЯ НАЧАЛЬНЫХ ЧАСТИЦ РАЗНЫХ МАСС

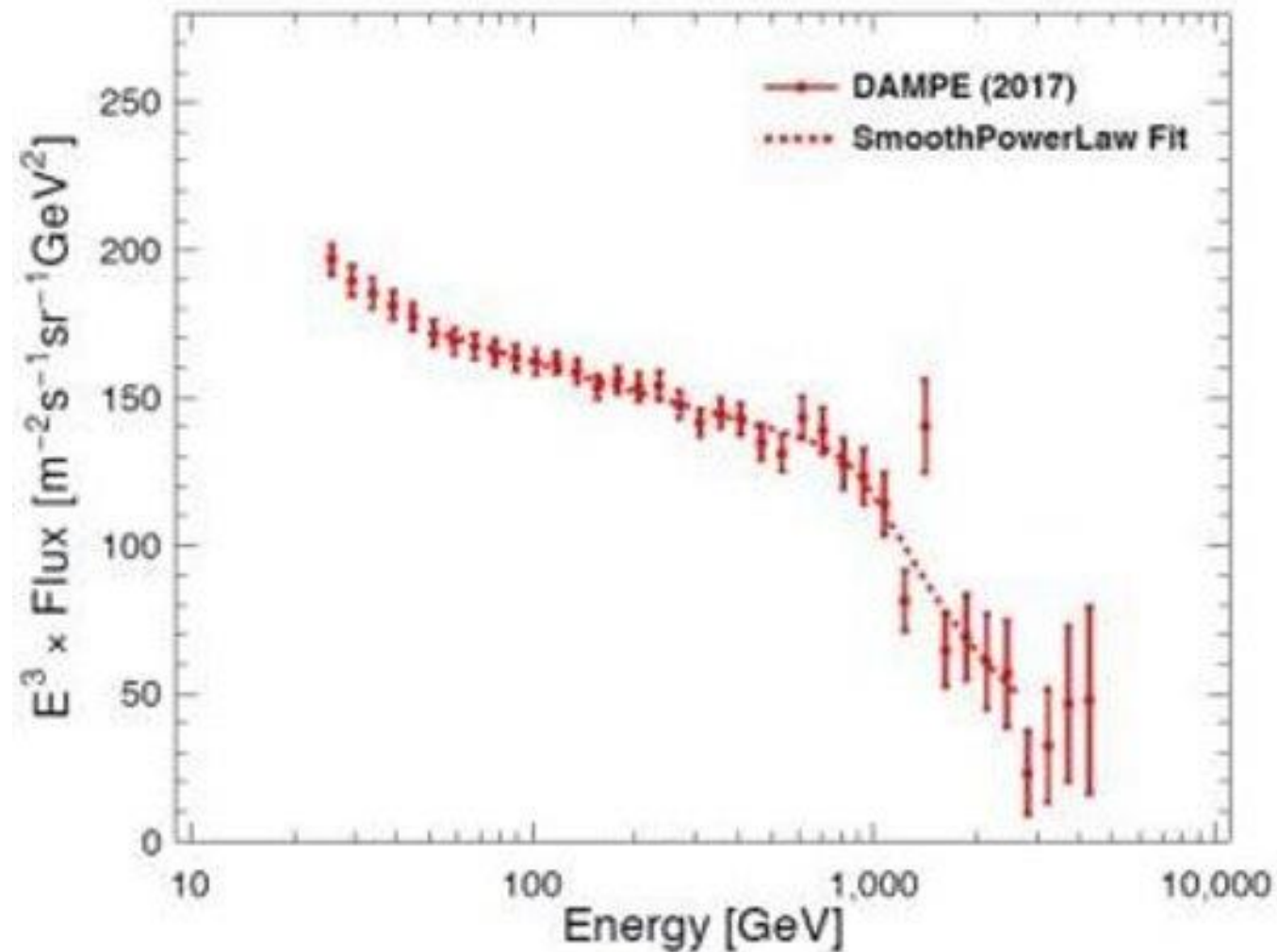
---

Выполнила: Рахимова М. А.

Группа: Б17-102

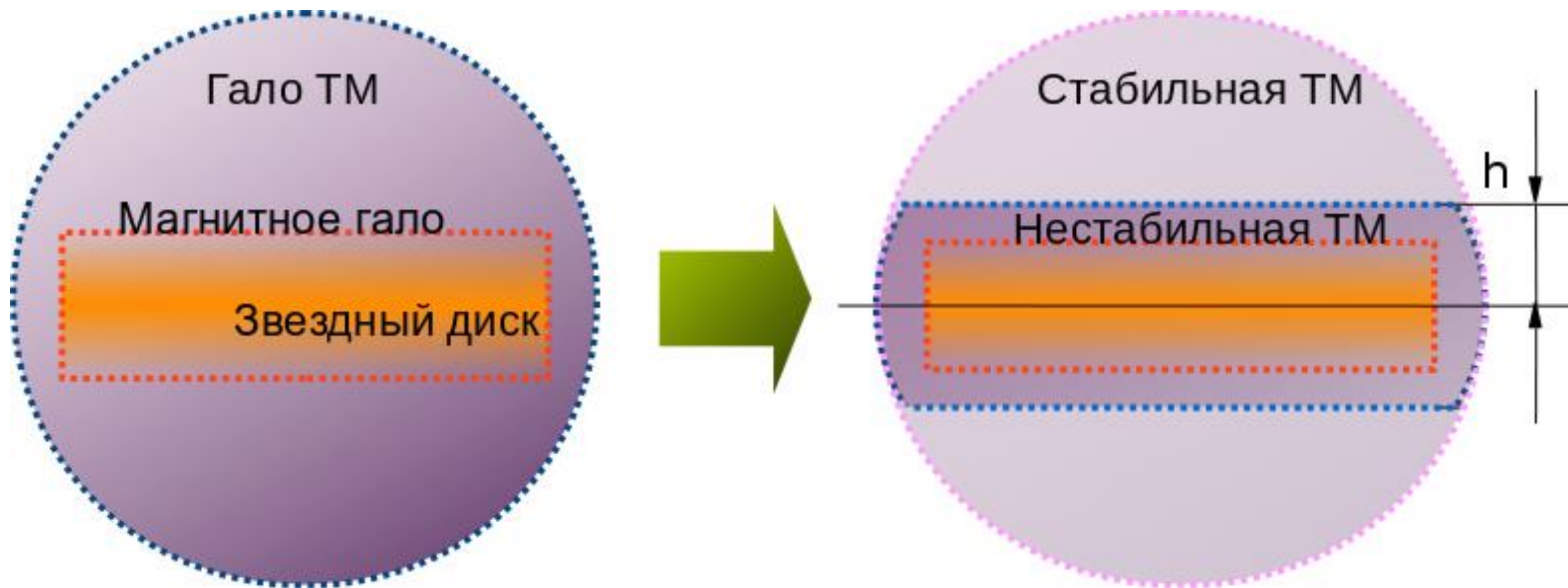
Научные руководители: Соловьёв М. Л., Белоцкий К. М.

# Спектр электронов и позитронов, полученный экспериментом DAMPE



# Модель

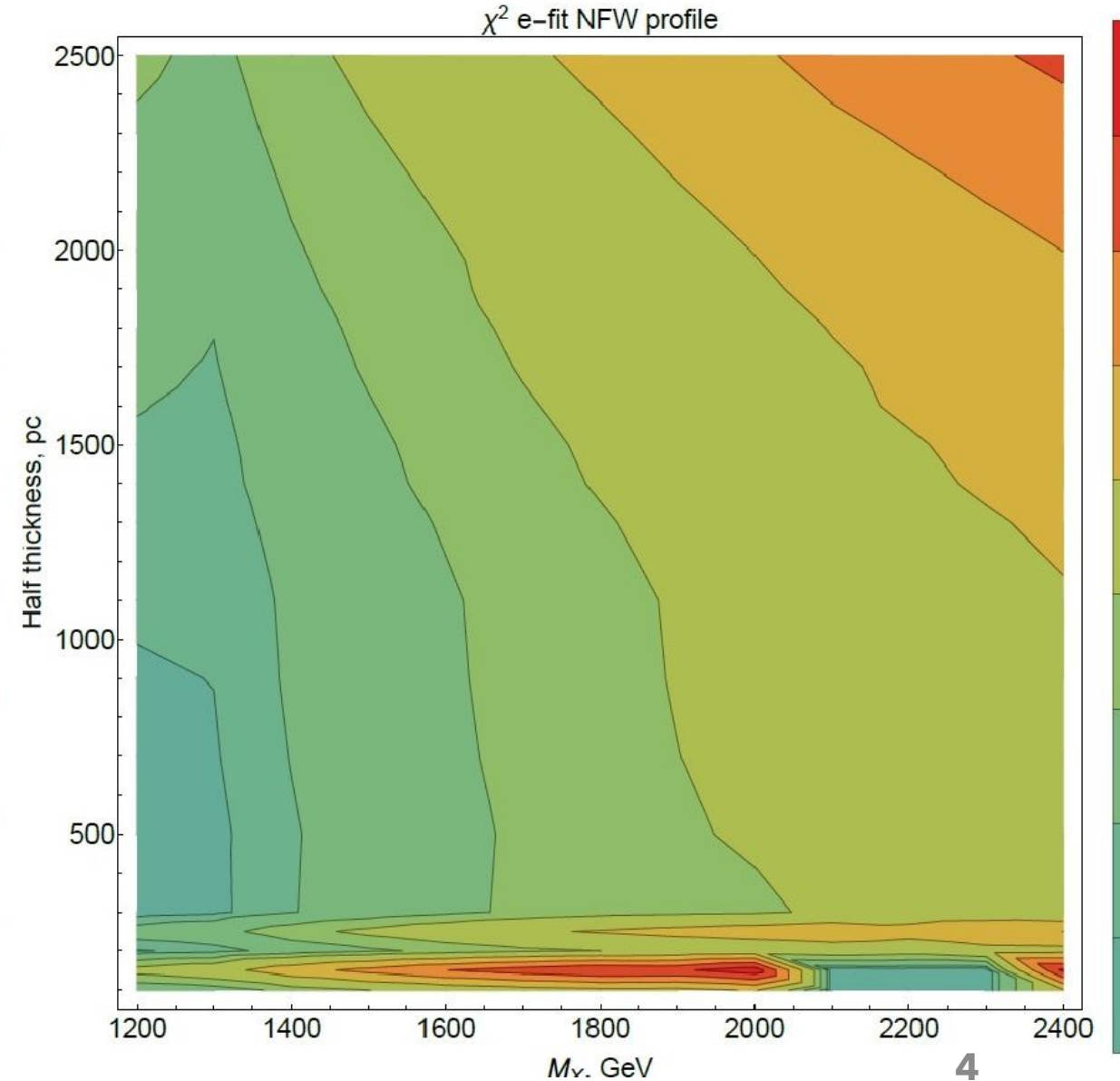
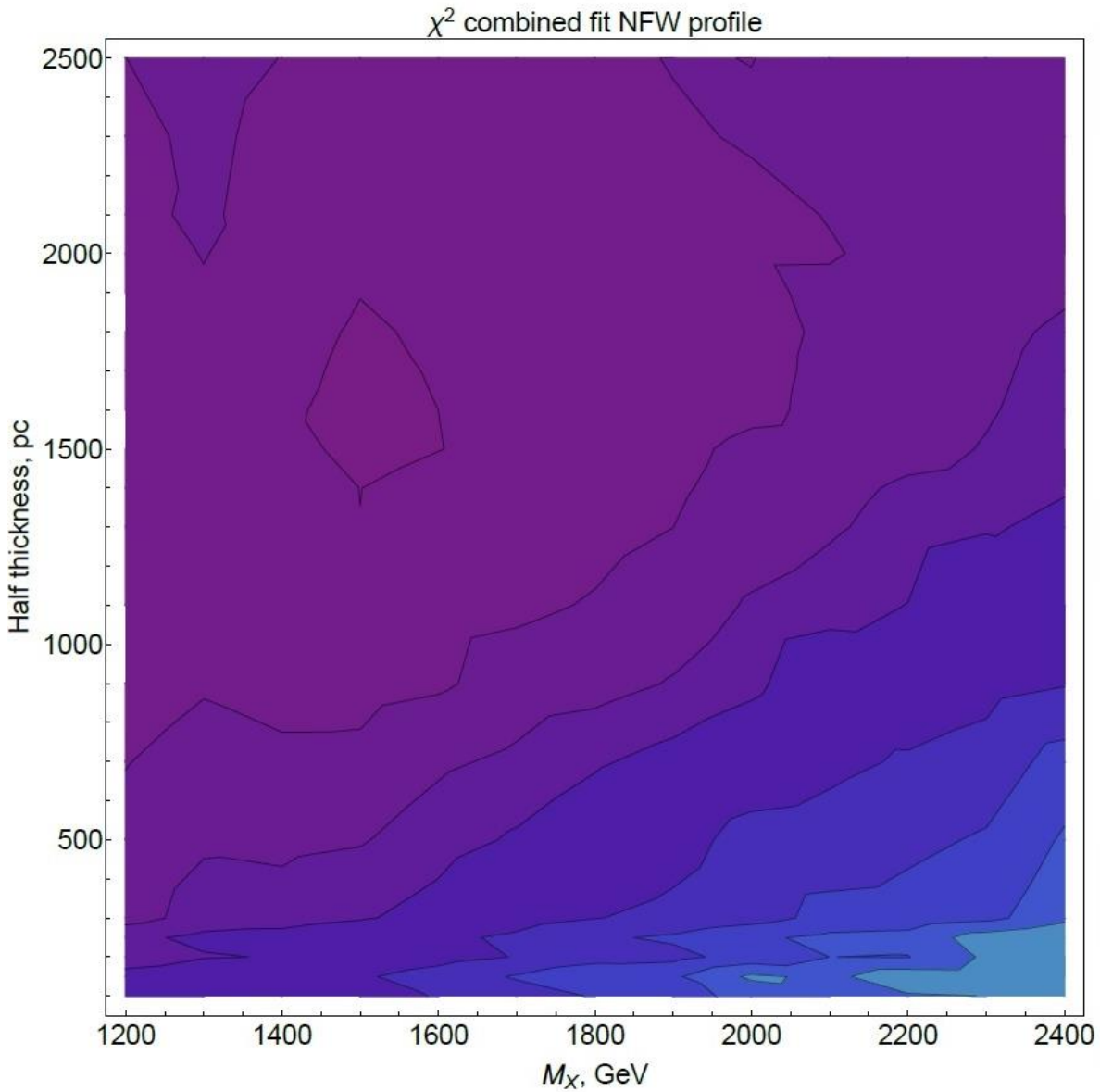
Стабильная и нестабильная  
компоненты ТМ



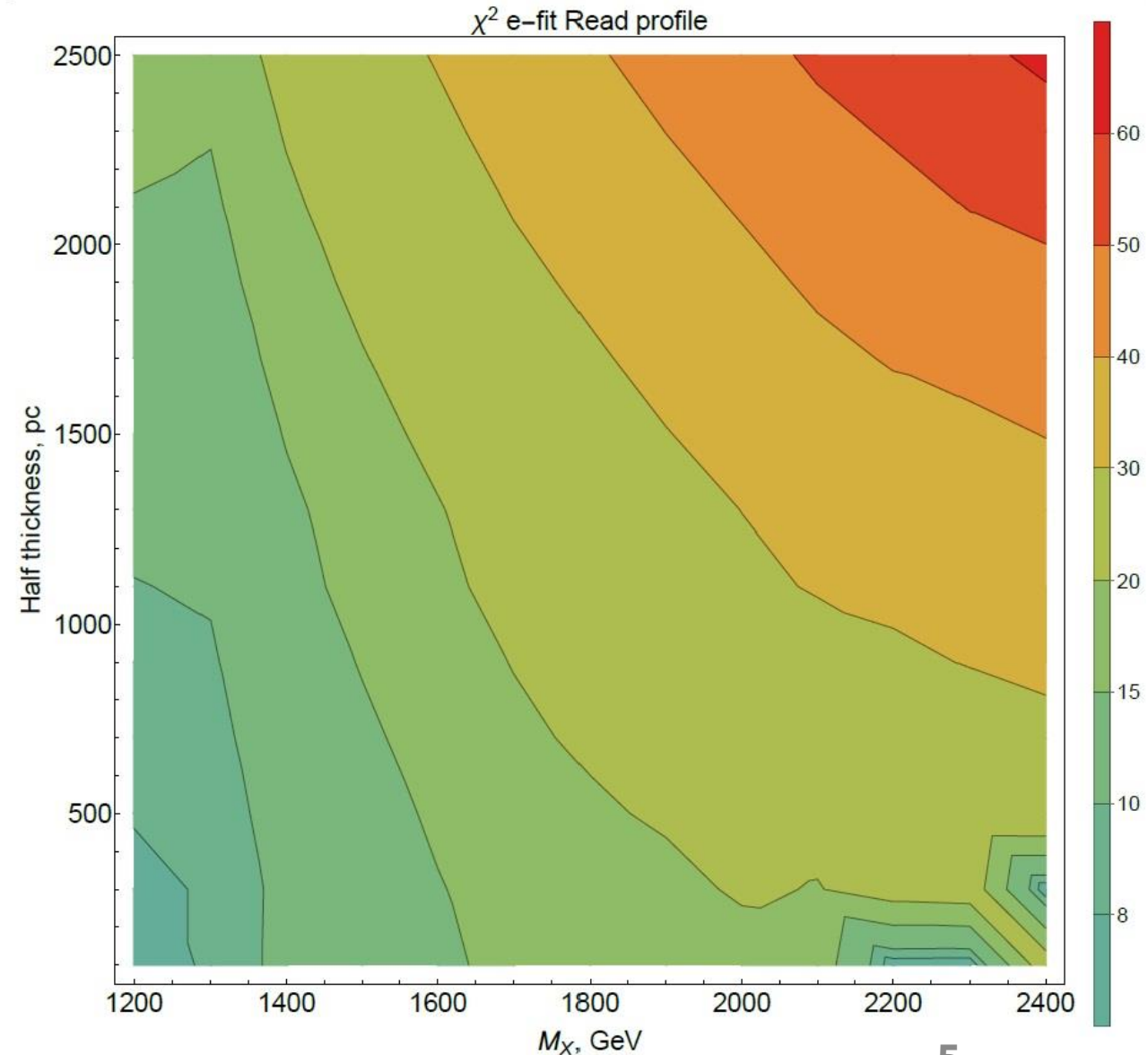
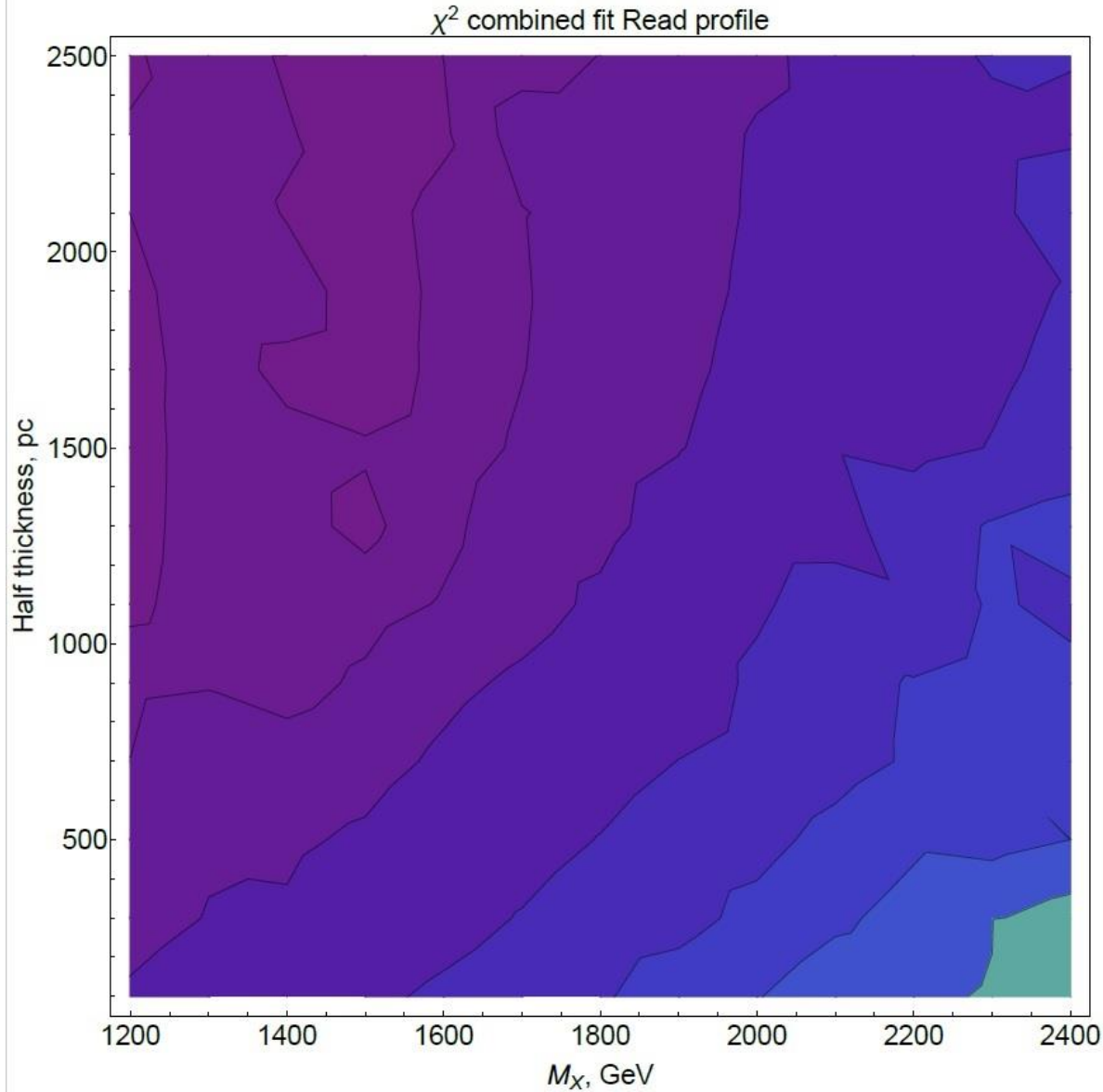
# Модель

- Каналы аннигиляции:
  - $X\bar{X} \rightarrow e^+e^-$
  - $X\bar{X} \rightarrow \mu^+\mu^-$
  - $X\bar{X} \rightarrow \tau^+\tau^-$
- Два профиля плотности
- Два алгоритма фитирования:
  - Описание потоков электронов и позитронов с последующим учётом гамма
  - Одновременное фитирование  $e^+e^-$  и гамма

**Зависимость приведенного  $\chi^2$  от полутолщины диска и массы начальной частицы  
для профиля плотности NFW**



**Зависимость приведенного  $\chi^2$  от полутолщины диска и массы начальной частицы  
для профиля плотности Рида**



## Наименьшие значения $\chi^2$ для различных моделей ТМ и алгоритмов анализа

Фит   Модель	Гало	Диск (NFW)	Диск (Рид)
фит(e)+ $\gamma$	203 (0.53)	6.91 (0.82)	7.24 (0.93)
фит(e+ $\gamma$ )	3.8 (2.1)	1.35 (1.08)	1.63 (1.34)



# Заключение и дальнейшие планы

- Был проведен анализ модели "темного диска" для начальных частиц различных масс. Были определены бест-фитные значения массы начальной частицы  $M_X = 1500$  ГэВ и соответствующей полутолщины диска  $z_c = 1400 \div 1900$  пк
- В дальнейшем планируется провести сравнение случаев аннигиляции и распада частицы ТМ. Также возможным направлением дальнейшей работы может стать добавление кварковой моды аннигиляции и соответственно рассмотрение потоков антипротонов, а также добавление данных по гамма-излучению из Галактического Центра.