



Отчет 18.02.25

еженедельный митинг группы анализа данных

Старков Дмитрий

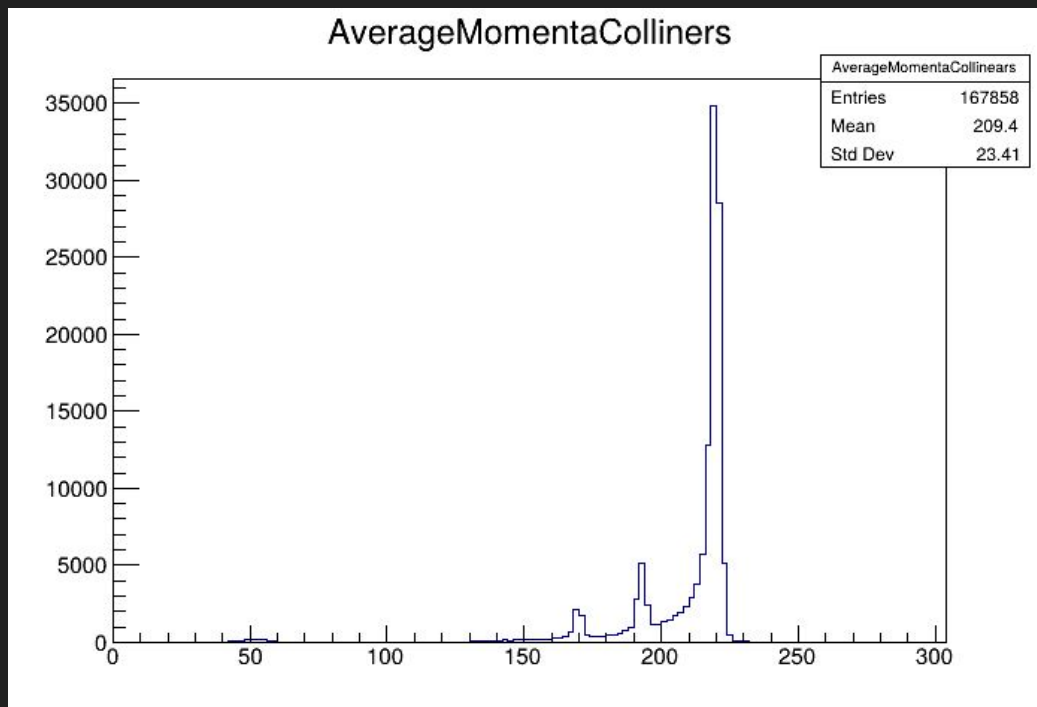
# Цели и задачи

Цель: познакомиться со структурой данных

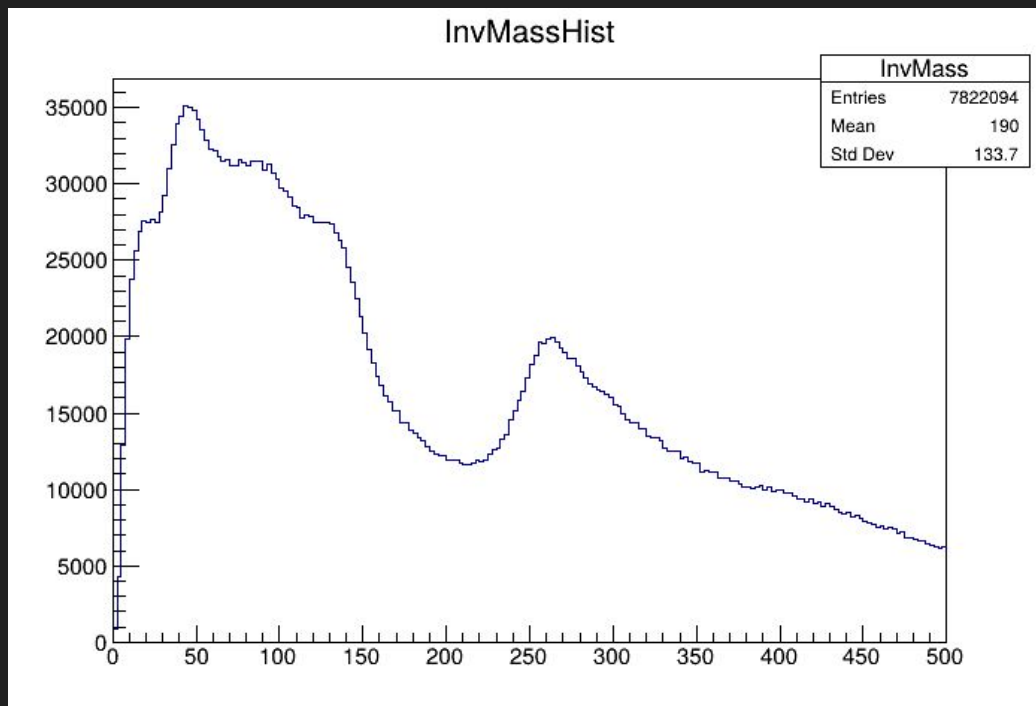
Задачи:

1. Увидеть Баба-рассеяние
2. Из процесса  $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-\pi^0$  найти  $\pi^0$

# Задача 1: Баба-рассеяние



## Задача 2: найти $\pi^0$





Отчет 28.01.25

еженедельный митинг группы анализа данных

Старков Дмитрий

# Цели

Цель: повторить анализ из работы

**Measurement of  $t\bar{t}$  to  $Z$  boson production cross-section ratio and double ratio using  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 7, 8$ , and 13 TeV**

Barbara Alvarez Gonzalez<sup>a</sup>, Fabrice Balli<sup>h</sup>, Mark Cooke<sup>b</sup>, James Ferrando<sup>c</sup>, Alexandre Glazov<sup>d</sup>, Richard Hawkins<sup>a</sup>, Mykhailo Lisovyi<sup>e</sup>, Hayk Pirumov<sup>d</sup>, Yang Qin<sup>f</sup>, Artur Trofymov<sup>d</sup>, Manuella Vinciter<sup>g</sup>, Tairan Xu<sup>h</sup>, Nataliia Zakharchuk<sup>d</sup>

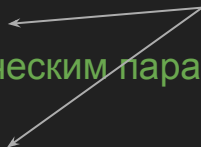
# Задачи

## Задачи:

### 1. преселекция

- a. по триггерам
- b. по кинематическим параметрам
- c. по изоляции
- d. по трекам
- e. пост (n, заряд...)
- f. экспорт результатов

ROOT нужны библиотеки из  
Athena для чтения xAOD

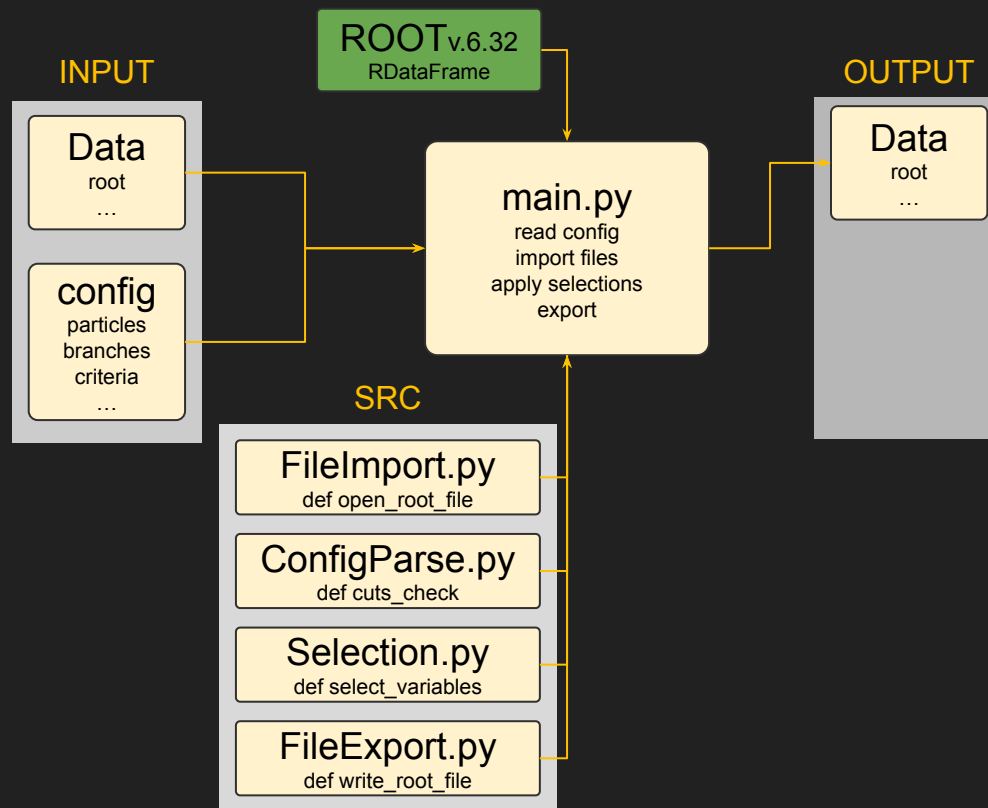


### 2. анализ

- a. гистограмма для данных и MC (отдельно для сигнала и фона)
- b. показать вклад фона для каждого процесса (пока можно не делать)
- c. визуализация изоляции в виде плотности
- d. гистограмма  $p_T$  и  $\eta$

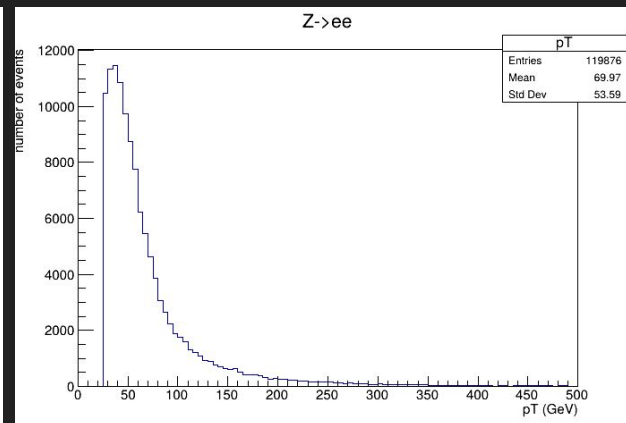
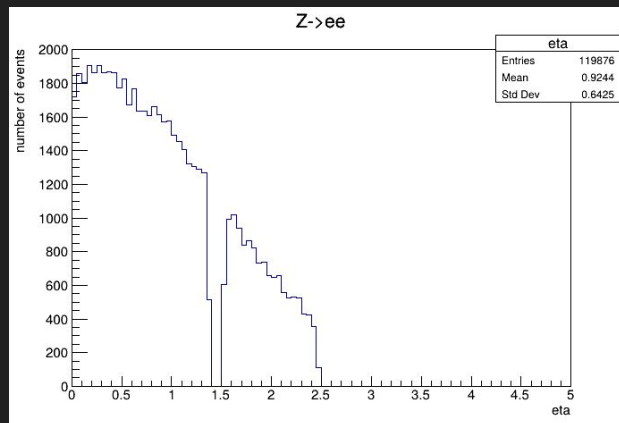
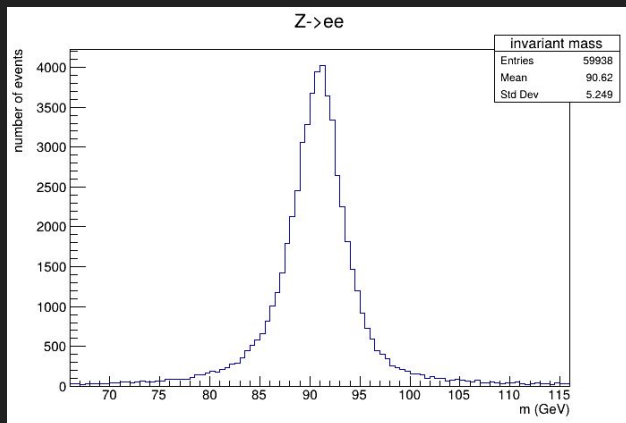
...

# Преселекция





# Селекция в МС данных





Отчет 21.01.25

еженедельный митинг группы анализа данных

**Старков Дмитрий**

# Цели и задачи

Measurement of  $t\bar{t}$  to  $Z$  boson production cross-section ratio and double ratio using  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 7, 8, \text{ and } 13 \text{ TeV}$

Barbara Alvarez Gonzalez<sup>a</sup>, Fabrice Balli<sup>h</sup>, Mark Cooke<sup>b</sup>, James Ferrando<sup>c</sup>, Alexandre Glazov<sup>d</sup>, Richard Hawkins<sup>a</sup>, Mykhailo Lisovyi<sup>e</sup>, Hayk Pirumov<sup>d</sup>, Yang Qin<sup>f</sup>, Artur Trofymov<sup>d</sup>, Manuella Vinciter<sup>g</sup>, Tairan Xu<sup>h</sup>, Nataliia Zakharchuk<sup>d</sup>

Цель: повторить анализ из работы

Задачи:

ROOT нужны библиотеки из  
Athena для чтения xAOD класса

1. преселекция
  - a. по триггерам
  - b. по кинематическим параметрам
  - c. по изоляции
  - d. по трекам
  - e. пост (n, заряд...)
  - f. экспорт результатов
  - g. параллелизация на кластере
2. анализ
  - a. распределение инвариантной массы
  - b. распределение по изоляции
  - c. распределение  $p_T$  и  $\eta$

...

# config.ini

```
[INIT]
tree: CollectionTree

[BRANCHES_ELECTRON]
el_pt = AnalysisElectronsAuxDyn.pt
el_eta = AnalysisElectronsAuxDyn.eta
el_phi = AnalysisElectronsAuxDyn.phi
el_charge = AnalysisElectronsAuxDyn.charge
el_lhmedium = AnalysisElectronsAuxDyn.DFCommonElectronsLHMedium
el_et_topocone20 = AnalysisElectronsAuxDyn.topoetcone20
el_pt_varcone30 = AnalysisElectronsAuxDyn.ptvarcone30_Nonprompt_All_MaxWeightTTVALooseCone_pt500
#el_z0 = AnalysisSiHitElectronsAuxDyn.z0stheta
#el_d0 = AnalysisSiHitElectronsAuxDyn.d0Normalized

[BRANCHES_MUON]
mu_pt = AnalysisMuonsAuxDyn.pt
mu_eta = AnalysisMuonsAuxDyn.eta
mu_phi = AnalysisMuonsAuxDyn.phi
mu_charge = AnalysisMuonsAuxDyn.charge

[CRITERIA_ELECTRON_PRE]
cond1: AnalysisElectronsAuxDyn.pt > 24000
cond2: AnalysisElectronsAuxDyn.eta < 2.47 && !(AnalysisElectronsAuxDyn.eta > 1.37 && AnalysisElectronsAuxDyn.eta < 1.52)
cond3: AnalysisElectronsAuxDyn.DFCommonElectronsLHMedium == 1
cond4: All(AnalysisSiHitElectronsAuxDyn.z0stheta < 0.5)
cond5: All(AnalysisSiHitElectronsAuxDyn.d0Normalized < 5)
cond6: AnalysisElectronsAuxDyn.ptvarcone30_Nonprompt_All_MaxWeightTTVALooseCone_pt500/AnalysisElectronsAuxDyn.pt < 0.1 && AnalysisElectronsAuxDyn.topoetcone20/AnalysisElectronsAuxDyn.pt < 0.08

[CRITERIA_ELECTRON_POST]
cond1: AnalysisElectronsAuxDyn.charge.size() != 2
cond2: Sum(AnalysisElectronsAuxDyn.charge) != 0

[CRITERIA_MUON_PRE]
cond1: AnalysisMuonsAuxDyn.pt > 20000
```