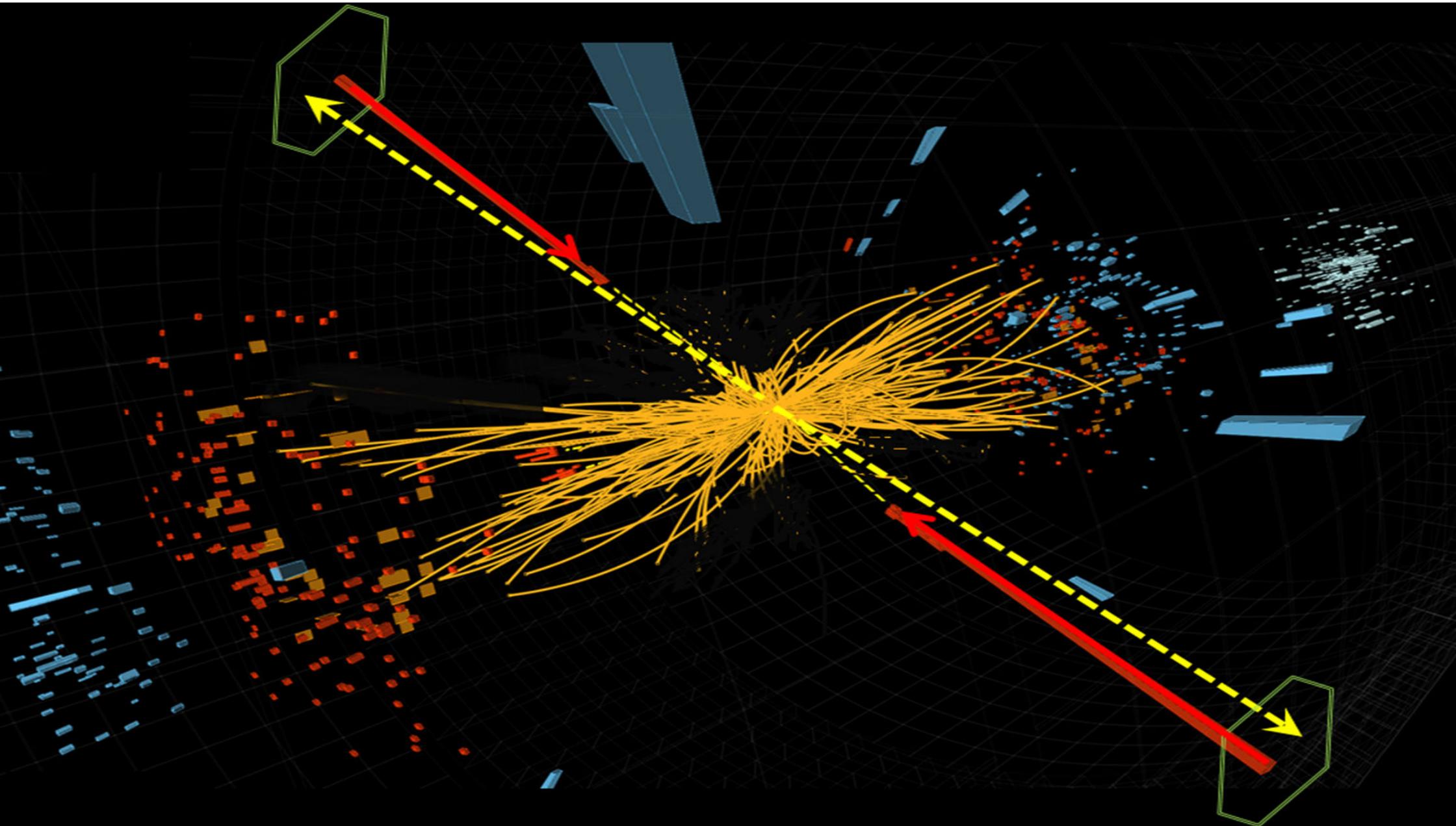


Моделирование рождения  
частиц из вакуума в дифракционных  
процессах на современных ускорителях  
высоких энергий.

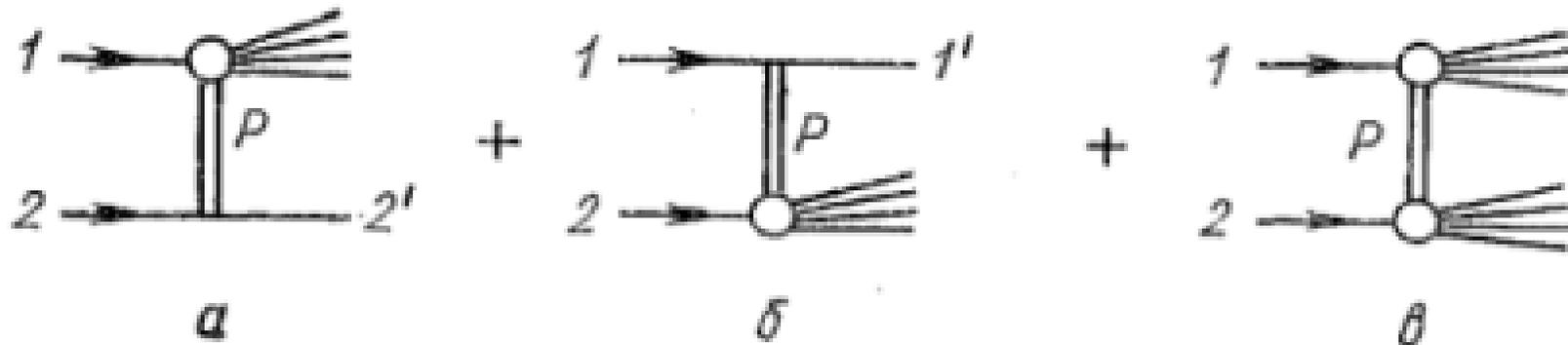
Хорошилов Дмитрий Андреевич

Группа 216

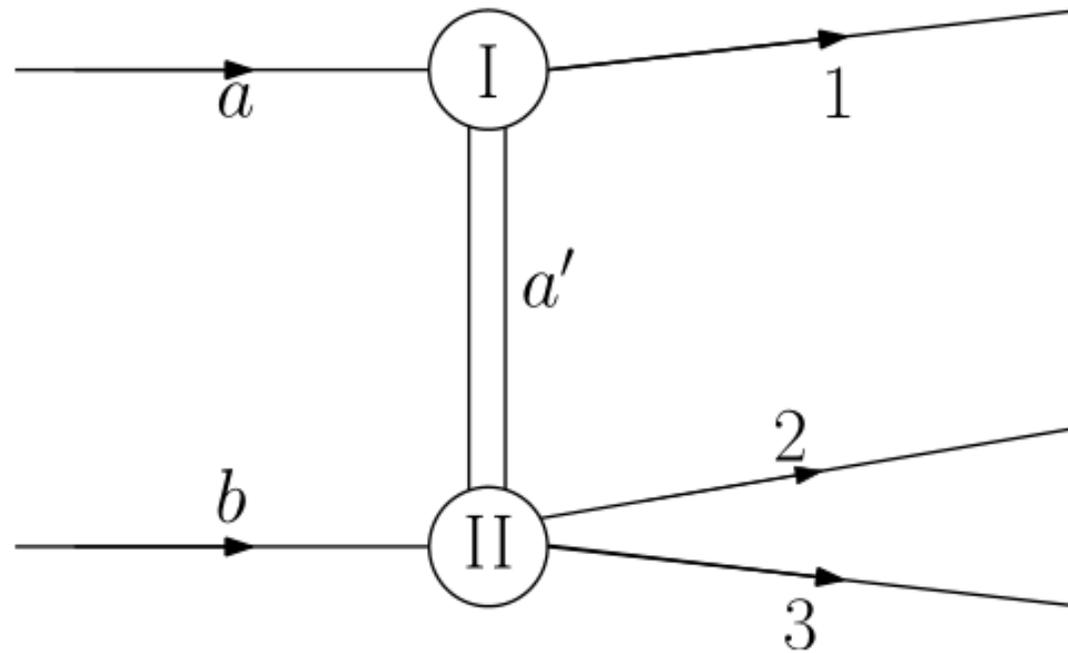


# Дифракция

- Дифракция частиц – упругое когерентное рассеяние частиц объектами, при котором возникают отклонённые от начального дифракционные пучки



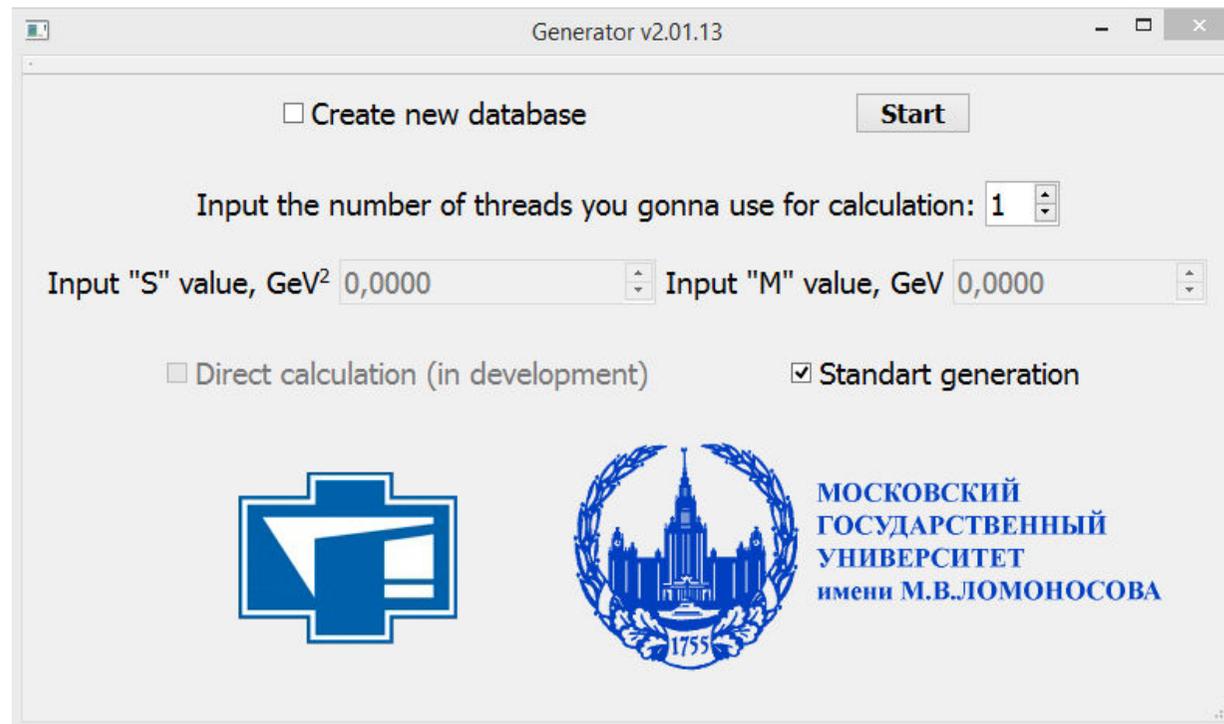
# Сечение 2 в 3



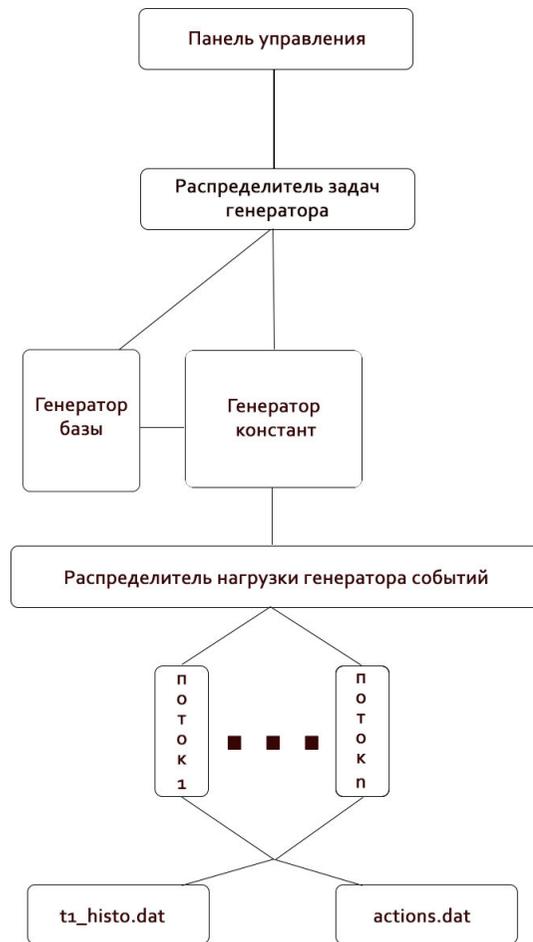
$$\sigma_{2 \rightarrow 3} = \frac{1}{2\lambda^{1/2}(s, m_a^2, m_b^2)} \int \prod_{i=1}^3 \frac{d^4 p_i \Theta(p_{0i}) \delta(p_i^2 - m_i^2)}{(2\pi)^3} (2\pi)^4 \delta^4(p_a + p_b - p_1 - p_2 - p_3) T(\mathbf{p}_i)$$

# Моделирование.

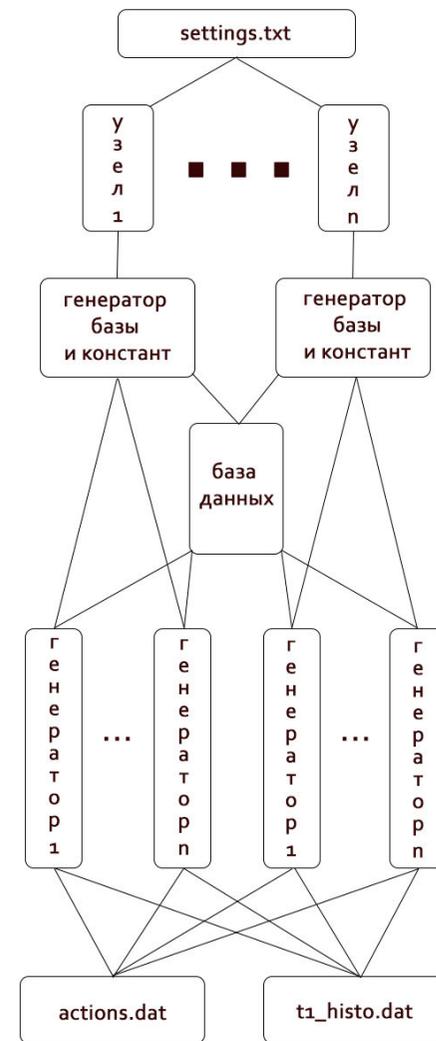
$$\frac{d\sigma}{dt_1 dt_2 d\phi_0} \simeq \frac{\pi |T_{pp \rightarrow pXp}^{Unit}|_{y_X=0}^2}{8s^2 (2\pi)^5} \Delta y_X$$



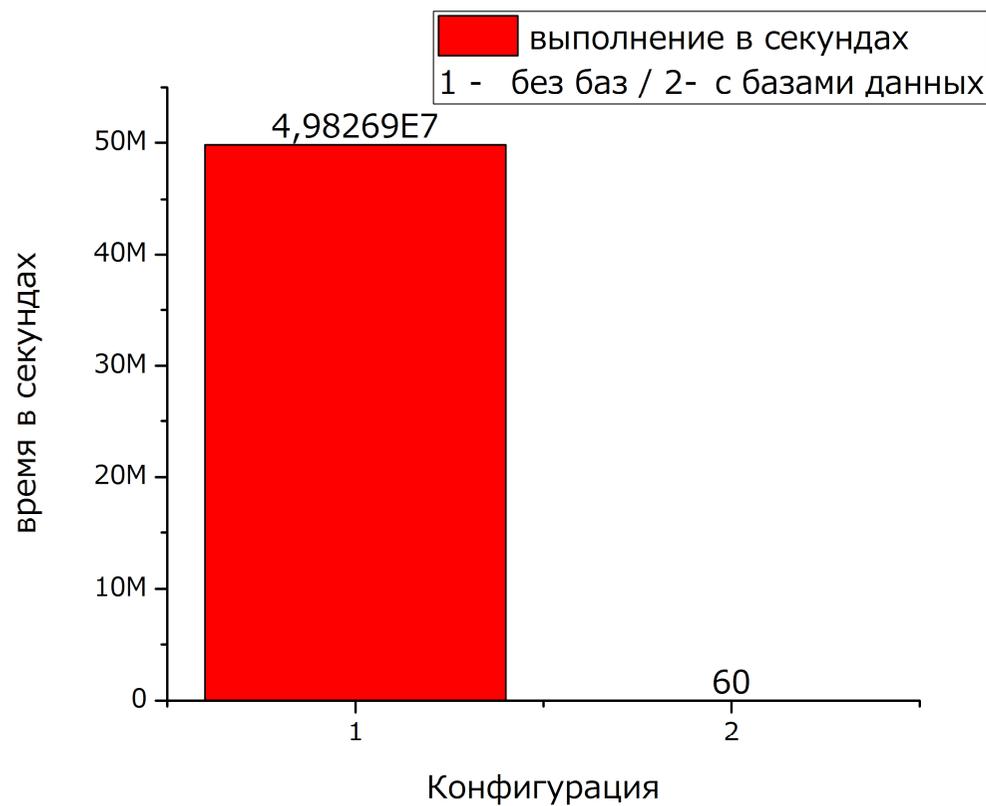
# Идея работы генератора в потоке



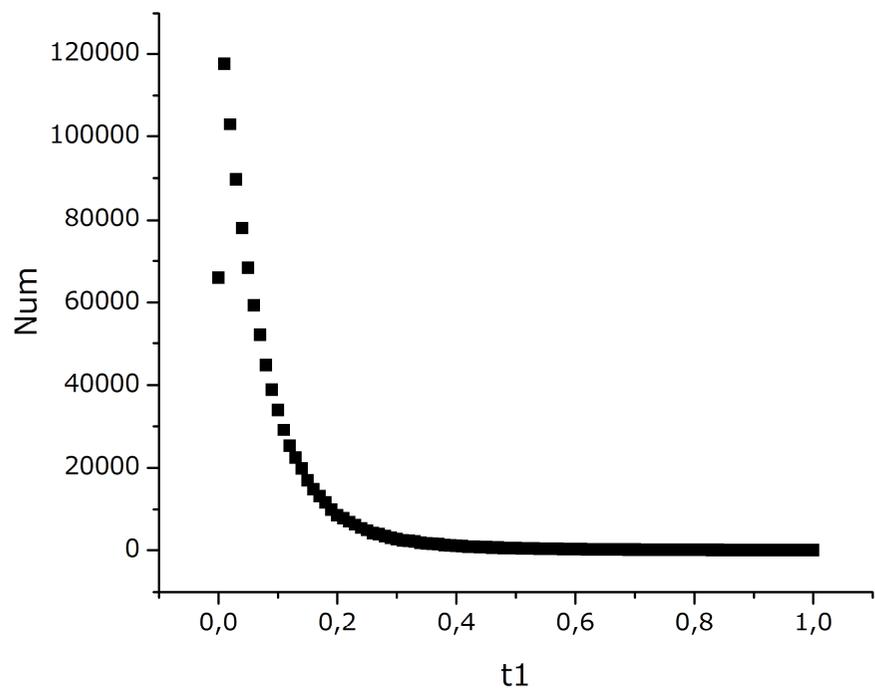
# в узле



# Результаты (базы 1 поток)



# Результаты(физика)



-----  
BOOOM  
-----

Before:

Proton 1 :

Energy = 3500 px = 0 py = 0 pz = 3500

Proton 2 :

Energy = 3500 px = 0 py = 0 pz = -3500

After

Proton 1 :

Energy = 3499.98 px = 0.264348 py = 0.111614 pz = 3499.98

Proton 2 :

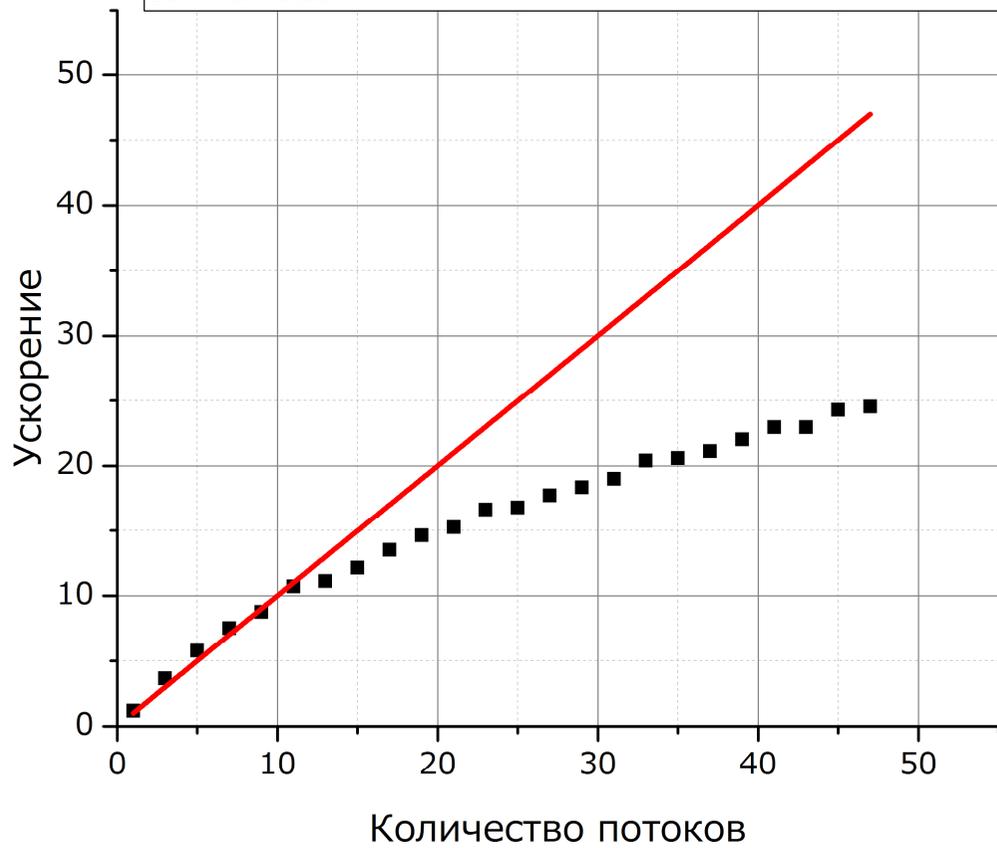
Energy = 3486.42 px = 0.0477346 py = -0.201726 pz = -3486.42

Boson :

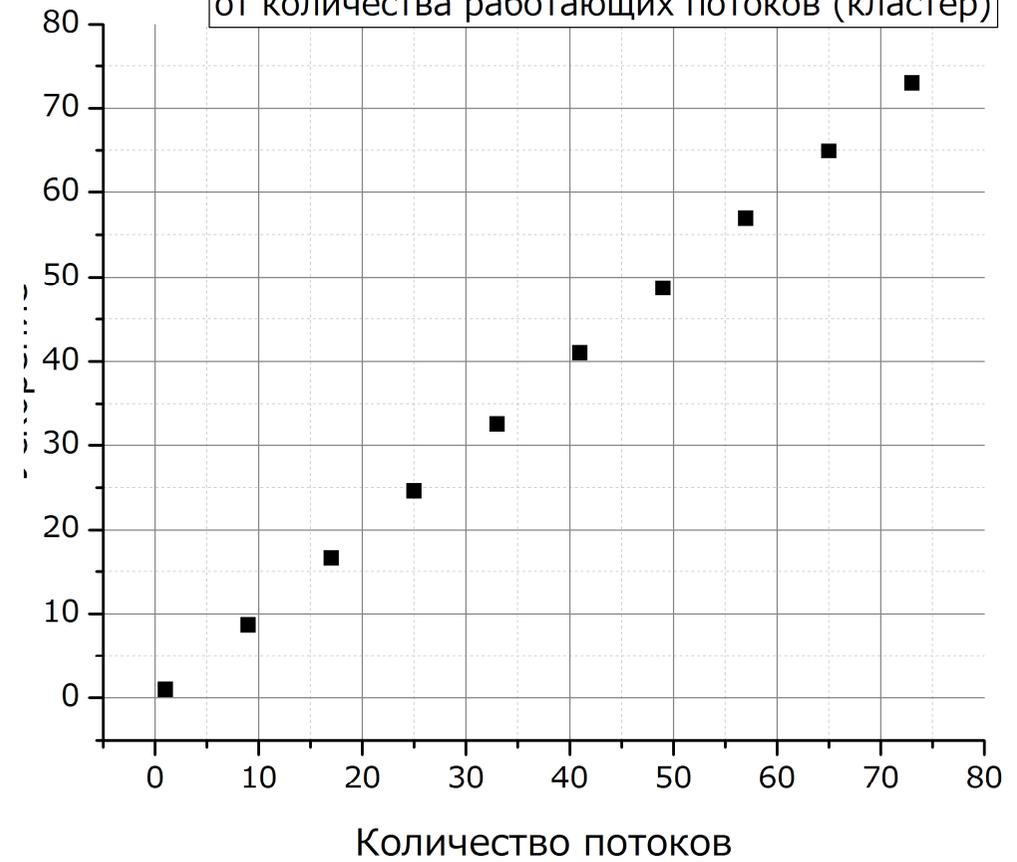
Energy = 13.5958 px = -0.312082 py = 0.0901115 pz = -13.5634

# Результаты (генератор 2 режима)

Ускорение работы программы в режиме гененрации без записи баз



■ Ускорение работы программы от количества работающих потоков (кластер)



# Заключение

- Сгенерирована база данных реакций  $pp\text{-}pXp$
- Возможна генерация баз данных для различных условий
- Организован материал, полезный при решении задач регрессии и классификации
- Кратко рассмотрены методы получения данных о процессе

Благодарю за внимание