

# БОЛЬШОЙ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР — ПУТЬ К АПОКАЛИПСИСУ ИЛИ ПРОГРЕССУ?

ПОДГОТОВИЛА МОРОЗОВА АННА 9 «Б»

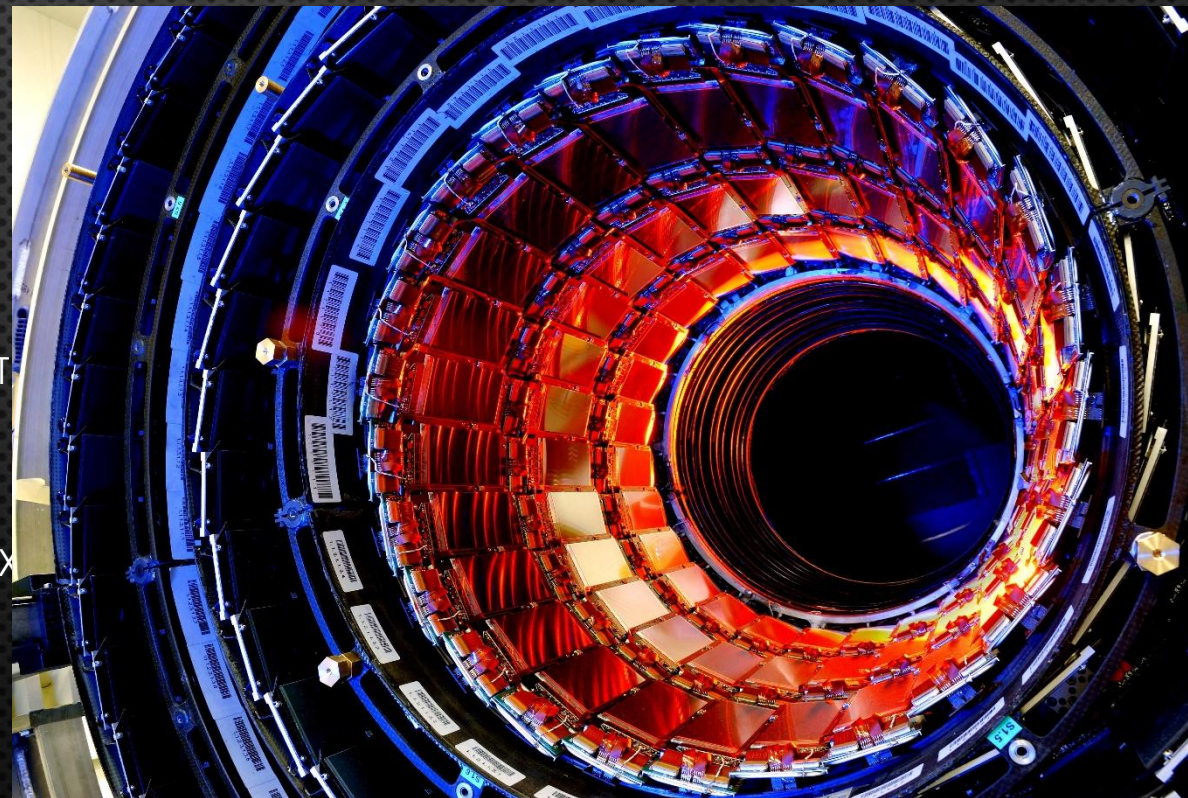
# **ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:** ДОКАЗАТЬ, ЧТО АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР НЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

## **ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:**

- 1. РАСКРЫТЬ ПОНЯТИЕ «АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР».
- 2. РАЗОБРАТЬСЯ В ПРИНЦИПЕ РАБОТЫ АДРОННОГО КОЛЛАЙДЕРА.
- 3. РАСКРЫТЬ МИФОВ ОБ АДРОННОМ КОЛЛАЙДЕРЕ.
- 4. РАЗОБРАТЬСЯ ЧТО ПОДАРИЛ МИРУ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР ИЛИ В ЧЕМ ЕГО ПОЛЬЗА?
- 5. СДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ. ДАТЬ ОТВЕТ НА ВЫДВИНУТУЮ МНОЮ ГИПОТЕЗУ

# ПОНЯТИЕ «АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР»

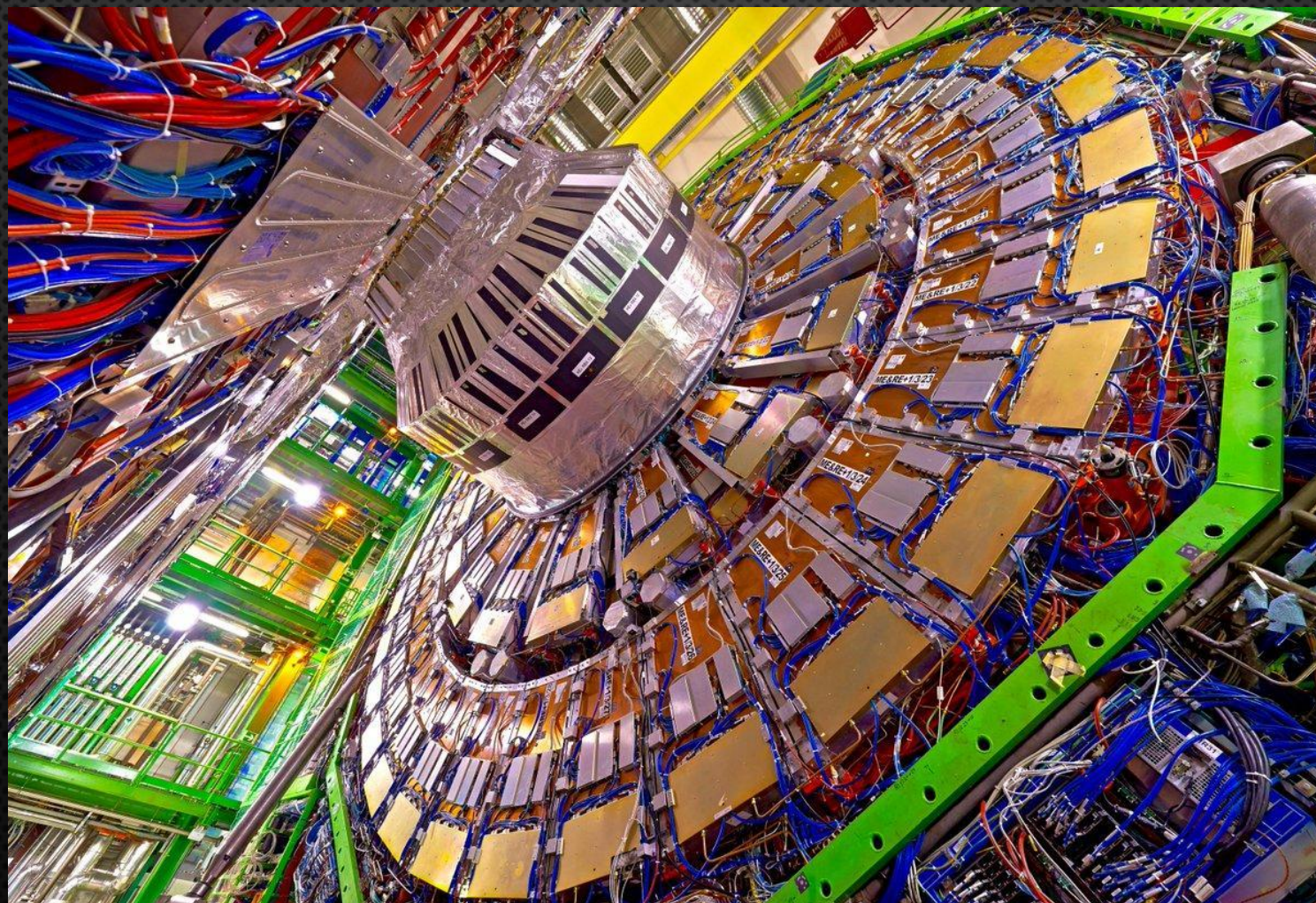
Адронный коллайдер- это тороидальный ускоритель элементарных частиц. Пока что самый большой в мире. Его будут использовать, чтобы проводить физические опыты: столкновение пучков различных частиц. В результате будут получаться другие частицы, а их свойства будут тщательно изучаться. Вероятно, получат самые тяжелые элементы, более плотно изучат образование черных дыр (их уже получали на меньших ускорителях).



# ПРИНЦИП РАБОТЫ АДРОННОГО КОЛЛАЙДЕРА

СКОРОСТЬ ЧАСТИЦ В БАК НА ВСТРЕЧНЫХ ПУЧКАХ БЛИЗКА К СКОРОСТИ СВЕТА В ВАКУУМЕ. РАЗГОН ЧАСТИЦ ДО ТАКИХ БОЛЬШИХ СКОРОСТЕЙ ДОСТИГАЕТСЯ В НЕСКОЛЬКО ЭТАПОВ. НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ УСКОРИТЕЛИ LINAC 2 И LINAC 3 ПРОИЗВОДЯТ ИНЖЕКЦИЮ ПРОТОНОВ И ИОНОВ СВИНЦА ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО УСКОРЕНИЯ. ЗАТЕМ ЧАСТИЦЫ ПОПАДАЮТ В PS-БУСТЕР И ДАЛЕЕ В САМ PS (ПРОТОННЫЙ СИНХРОТРОН) , ПРИОБРЕТАЯ ЭНЕРГИЮ В 28 ГэВ. ПОСЛЕ ЭТОГО УСКОРЕНИЕ ЧАСТИЦ ПРОДОЛЖАЕТСЯ В SPS (ПРОТОННЫЙ СУПЕРСИНХРОТРОН) , ГДЕ ЭНЕРГИЯ ЧАСТИЦ ДОСТИГАЕТ 450 ГэВ. ЗАТЕМ ПУЧОК НАПРАВЛЯЮТ В ГЛАВНОЕ 26,7-КИЛОМЕТРОВОЕ КОЛЬЦО И В ТОЧКАХ СТОЛКНОВЕНИЯ ДЕТЕКТОРЫ ФИКСИРУЮТ ПРОИСХОДЯЩИЕ СОБЫТИЯ.

# РАСКРЫТИЕ МИФОВ ОБ АДРОННОМ КОЛЛАЙДЕРЕ :



# МИФ 1 «АНТИВЕЩЕСТВО, ПОЛУЧЕННОЕ В КОЛЛАЙДЕРЕ, УНИЧТОЖИТ НАШ МИР»

В 1932г открыли античастицу электрона - позитрон. Согласно современным представлениям у каждой частицы есть античастица. Частица и античастица при столкновении аннигилируют, то есть исчезают, превращаясь в частицы света- фотоны. Утверждение о том, что антивещество, полученное в коллайдере, уничтожит наш мир» — несостоятельно, так как для получения хотя бы 0,25г антивещества необходима работа коллайдера в течение миллиона лет.

Большой адронный коллайдер —это не завод для получения антивещества, невозможно получения антивещества в огромном количестве. Поэтому миф 1 несостоятелен.

## МИФ 2 «ЧЕРНАЯ ДЫРА»

Существует предположение, что при столкновении частиц на скоростях, близких к скорости света возможно образование черной дыры, которая поглотит наш мир. Это утверждение также несостоятельно, потому что для образования черной дыры необходимо сжать объект в миллионы раз. При столкновении частиц в коллайдере, частицы до такого размера не сжимаются. Но даже при образовании микроскопической черной дыры, сила её гравитации ничтожно мала и неспособна разрушить нашу вселенную.

Для образования черной дыры необходима энергия  $10^{23}$  степени. В коллайдере энергия  $10^{13}$  степени. Поэтому миф 2 несостоятелен.

## МИФ 3 СТРАННОЕ ВЕЩЕСТВО «ЗАРАЗИТ» ВСЕЛЕННУЮ

СТРАНГЕНЫ- СГУСТКИ СТРАННОГО ВЕЩЕСТВА. СОГЛАСНО ЭТОМУ МИФУ СТОЛКНОВЕНИЕ СТРАНГЕНА С ЯДРОМ ОБЫЧНОГО АТОМА, ПРЕВРАЩАЕТ АТОМ В СТРАННУЮ МАТЕРИЮ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО СТОЛКНОВЕНИЯ ВО ВСЕ СТОРОНЫ РАЗЛЕТАЮТСЯ НОВЫЕ КАПЛИ ЭТОГО ВЕЩЕСТВА. ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ОХВАТЫВАЕТ ВСЮ ПЛАНЕТУ И ВСЕ ЖИВОЕ. ПО ЭТОЙ ВЕРСИИ СТРАННОЕ ВЕЩЕСТВО ЗАРАЗИТ ВСЕЛЕННУЮ И ВСЕЛЕННУЮ ПОГИБНЕТ.



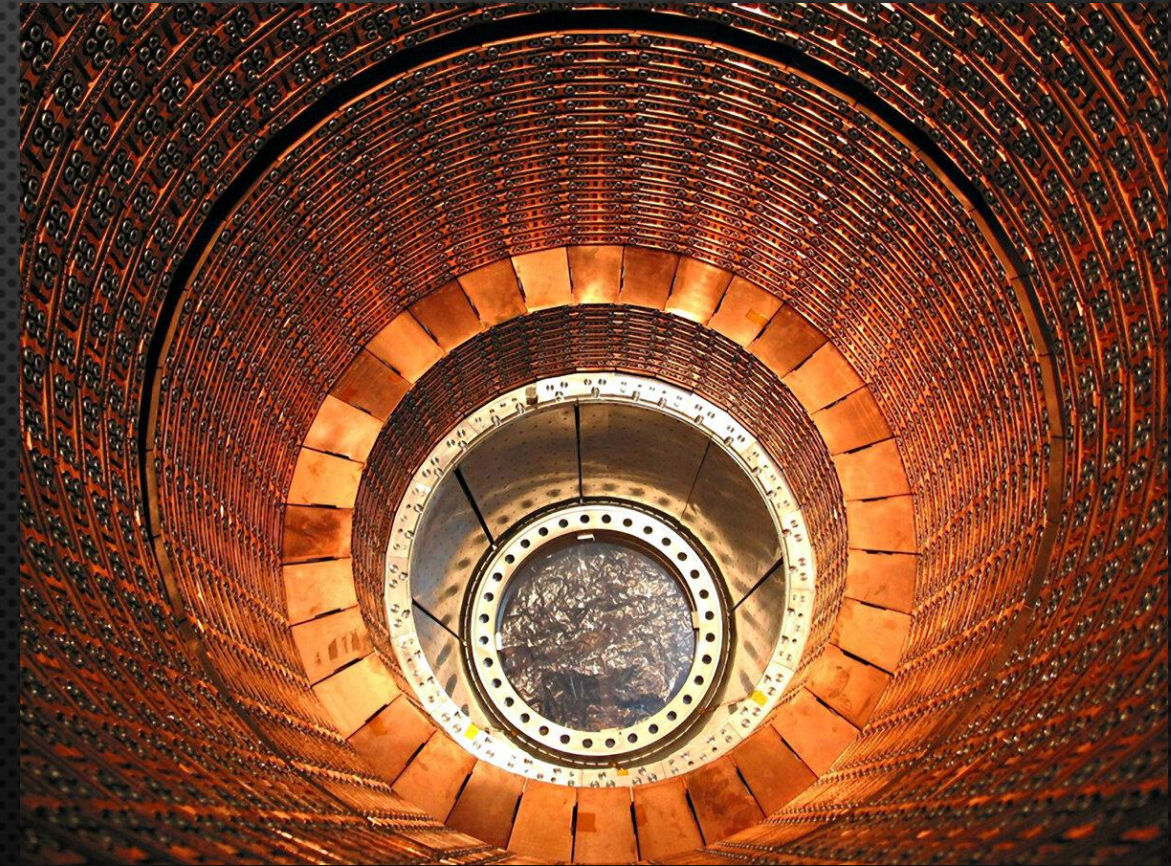
# ОПРОВЕРЖЕНИЕ МИФА

В КОЛЛАЙДЕРЕ ПОЛУЧАЮТ КВАРКИ: DOWN, UP, ОЧАРОВАННЫЕ, СТРАННЫЕ КВАРКИ. КВАРКИ НЕ ЗАПЕРТЫ В ЧАСТИЦЫ. КВАРКИ — ЭТО ТО, ИЗ ЧЕГО СДЕЛАНЫ ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. МЫ СОСТОИМ ИЗ ПРОТОНОВ И НЕЙТРОНОВ. В ИХ СОСТАВЕ ДВА КВАРКА DOWN, UP. ЕСТЬ СТРАННЫЙ КВАРК. ЕСТЬ ЧАСТИЦЫ, В КОТОРЫЕ ВХОДИТ СТРАННЫЙ КВАРК.

В КОЛЛАЙДЕРЕ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРОТОНЫ И НЕЙТРОНЫ, КОТОРЫЕ НЕ СПОСОБНЫ ПРИ СВОЕМ СТОЛКНОВЕНИИ ПОРОДИТЬ СТРАННЫЙ КВАРК, А СЛЕДОВАТЕЛЬНО И СТРАННОЕ ВЕЩЕСТВО. ПОЭТОМУ МИФ 3 НЕСОСТОЯТЕЛЕН.

# ЧТО ПОДАРИЛ МИРУ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР ИЛИ В ЧЕМ ЕГО ПОЛЬЗА?

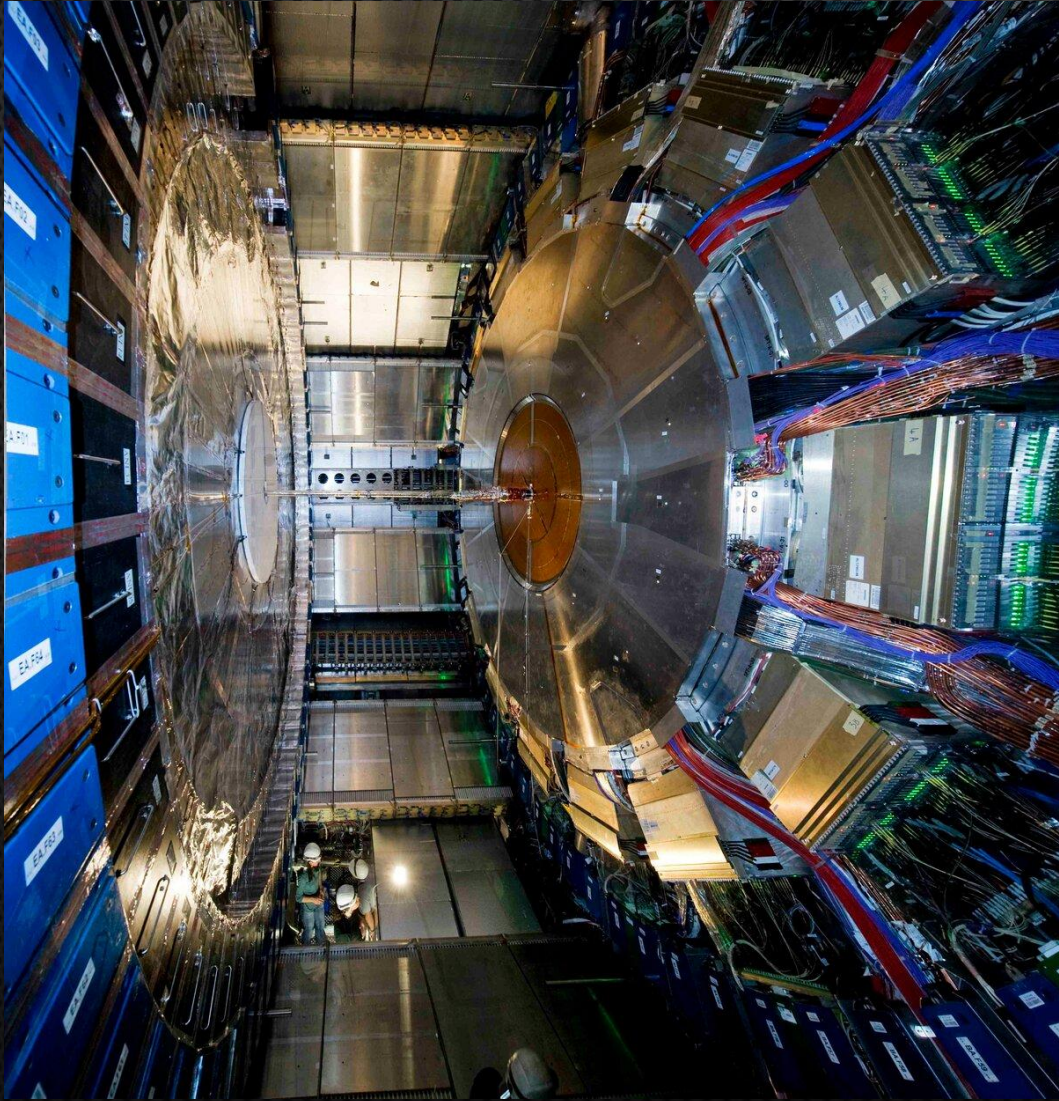
1. ИНТЕРНЕТ- ВСЕМИРНУЮ ПАУТИНУ.
2. МЕДИЦИНА- НАНОФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ КРОВИ.
3. МЕДИЦИНА — ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЕЙШЕГО ЗАБАЛЕВАНИЯ «ВОЛЧАНКИ»
4. БЫТ-ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ.
5. КОЛЛАЙДЕР ПОМОЖЕТ «ПЕРЕНЕСТИ» НАС НА 14 МЛРД ЛЕТ НАЗАД.
6. КОЛЛАЙДЕР ПОМОЖЕТ ПОНЯТЬ ПОЧЕМУ У ВСЕГО ЕСТЬ МАССА.



# ВЫВОДЫ:

Главное доказательство того, что все коллайдеры безопасны, содержится в самой природе. Но существует коллайдер, гораздо мощнее того, который работает в ЦЕРН и имя ему – Вселенная.

Мы уже около 5 млрд лет бомбардируемся элементарными частицами, космическими лучами, солнечным ветром, энергия которых в миллиарды раз сильнее чем тех, которые создаются современными ускорителями.



На площадь, примерно равной площади Москвы, прилетают частицы с высокой энергией примерно 1 раз в год, и это происходит все время, пока существует Земля.

Если бы происходило что-нибудь плохое, то Земля давно исчезла бы давно, но Земля все ещё существует.

В моем проекте была выдвинута гипотеза — «Адронный коллайдер — это путь к прогрессу». В ходе работы над данным вопросом я пришел к выводу, что гипотеза верна.

СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!