

Большой Адронный Коллайдер



БАК, - ускоритель частиц,
благодаря которому физики
смогут проникнуть так
глубоко внутрь материи, как
никогда ранее.

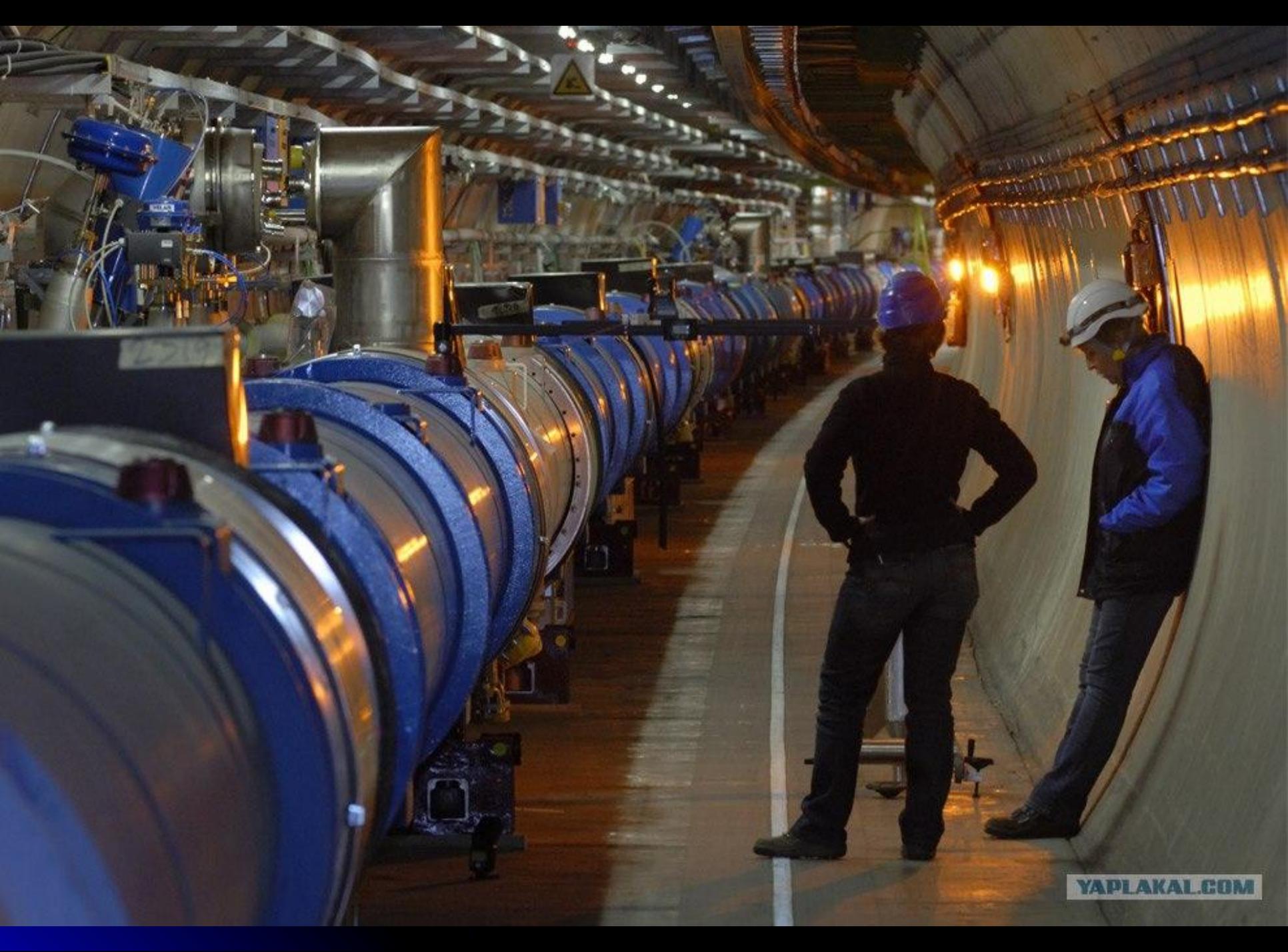


Большим БАК назван из-за своих размеров



БАК - кольцо длиной 26,65 км,
проходит под территориями
Швейцарии и Франции.





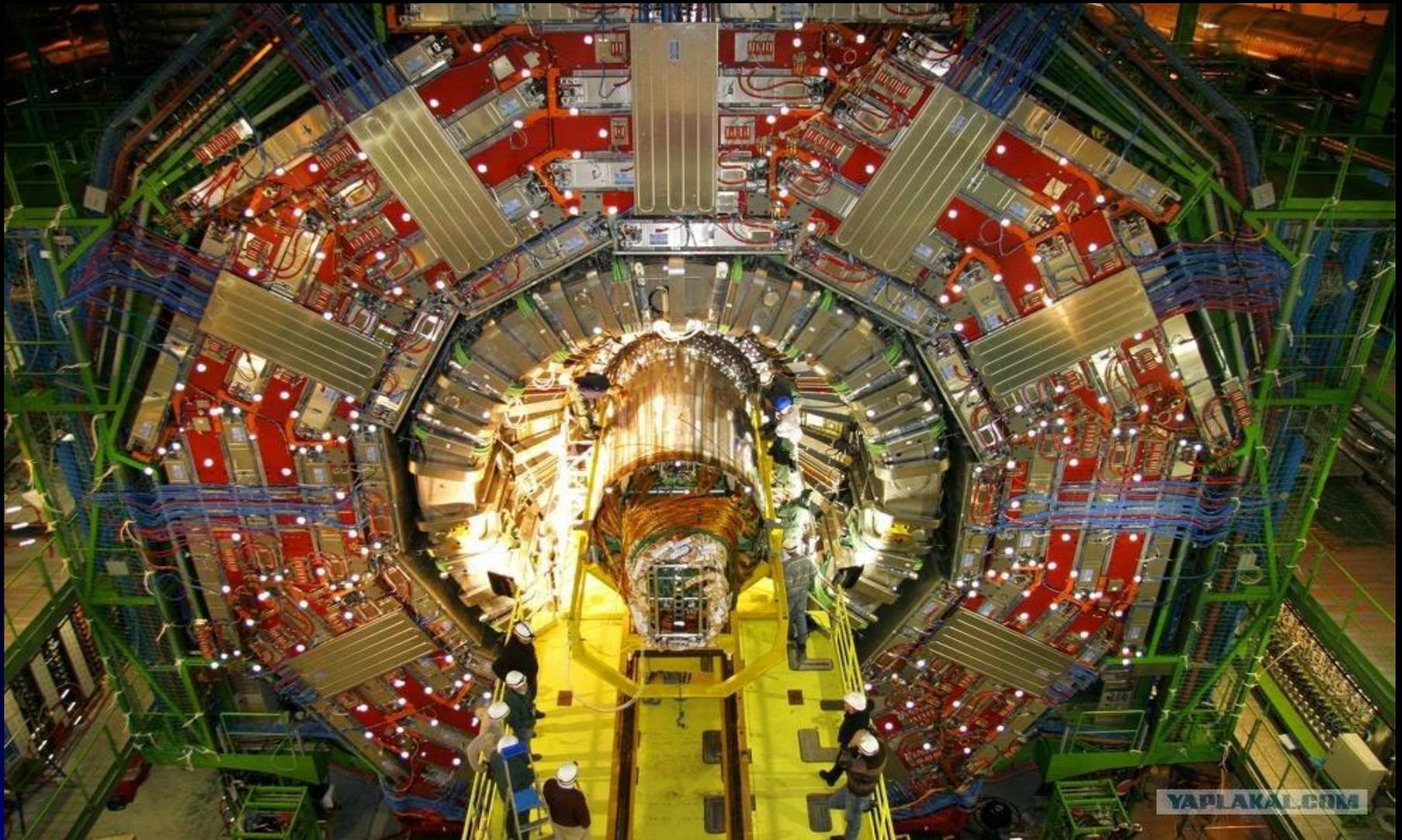
На строительство БАК было потрачено 8 миллиардов долларов и 20 лет



Один из детекторов системы «атлас» в процессе сборки

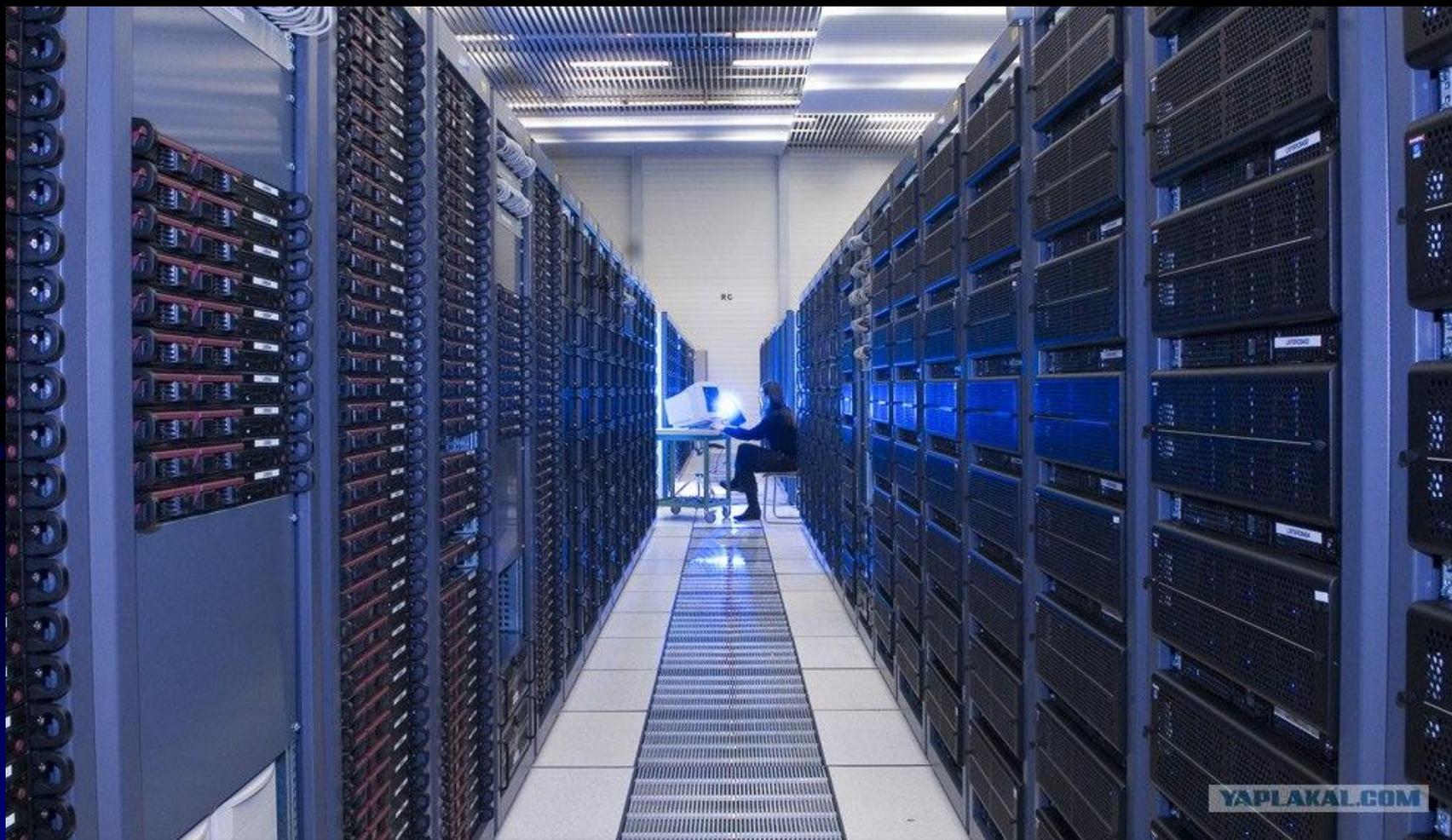


И в собранном виде



YAPLAKAL.COM

- Для записи информации с тысяч детекторов было создано одно из самых больших файловых хранилищ на планете.

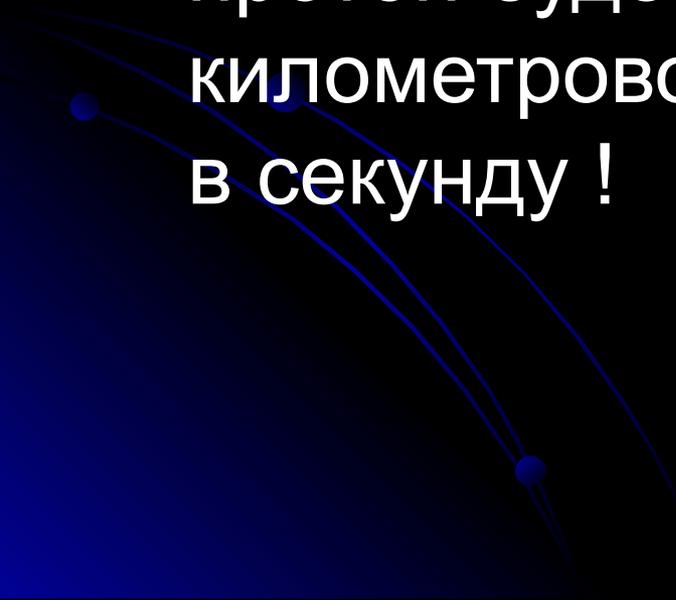


Из-за огромных размеров исследовательского комплекса передвижение сотрудников и грузов обеспечивает электропоезд



Работы на коллайдере предполагается начать в 2008 году. Их суть заключается в изучении столкновения двух пучков протонов с суммарной энергией 14 ТэВ на один протон. Эта энергия в миллионы раз больше, чем энергия выделяемая в единичном акте термоядерного синтеза.

В конечной стадии разгона протонов, они будут путешествовать со скоростью, равной 0.999997828 скорости света (почти 300 000 км в секунду). Каждый протон будет пролетать 27-километровое кольцо более 11 000 раз в секунду !

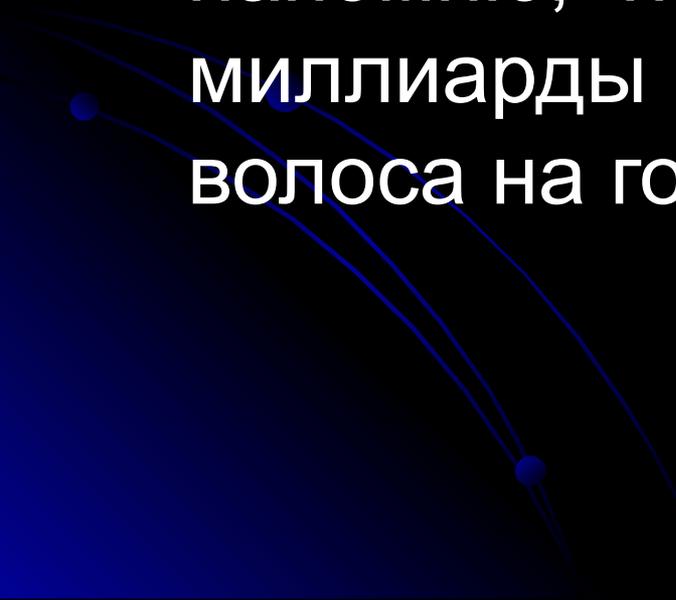


Принцип работы:

Два луча субатомных частиц (андроны) будут двигаться навстречу друг другу, набирая с каждым кругом всё больше энергии. При этом для удержания и коррекции частиц используются 1624 сверхпроводящих магнита, которые работают при температуре $-271\text{ }^{\circ}\text{C}$. Когда энергии будет достаточно, частицы столкнутся тем самым учёные создадут модель Большого взрыва.

Появившиеся после взрыва частицы будут проанализированы учеными со всего мира.

Пучок протонов, будет иметь энергию, сравнимую с кинетической энергией машины, которая едет со скоростью 1700 километров в час. (А теперь, я напомню, что пучок протонов весит в миллиарды раз меньше даже одного волоса на голове водителя)



В начале XX века в физике появились две основополагающие теории — общая теория относительности (ОТО) Альберта Эйнштейна, которая описывает Вселенную на макроуровне, и квантовая теория поля, которая описывает Вселенную на микроуровне. Проблема в том, что эти теории несовместимы друг с другом. Например, для адекватного описания происходящего в чёрных дырах нужны обе теории, а они вступают в противоречие.

- Эйнштейн многие годы пытался разработать единую теорию поля, но безуспешно, поскольку игнорировал квантовую механику. В конце 1960-х физикам удалось разработать Стандартную модель (СМ), которая объединяет три из четырёх фундаментальных взаимодействий — сильное, слабое и электромагнитное. Гравитационное взаимодействие по-прежнему описывают в терминах ОТО. Таким образом, в настоящее время фундаментальные взаимодействия описываются двумя общепринятыми теориями: ОТО и СМ. Их объединения пока достичь не удалось из-за трудностей создания теории квантовой гравитации.

- БАК позволит провести эксперименты, которые ранее было невозможно провести и, вероятно, подтвердит или опровергнет часть этих теорий.



Автор презентации

**Учащийся 11 – Б класса
Запорожской гимназии № 31
Голик Александр**

Сентябрь 2008 г.

