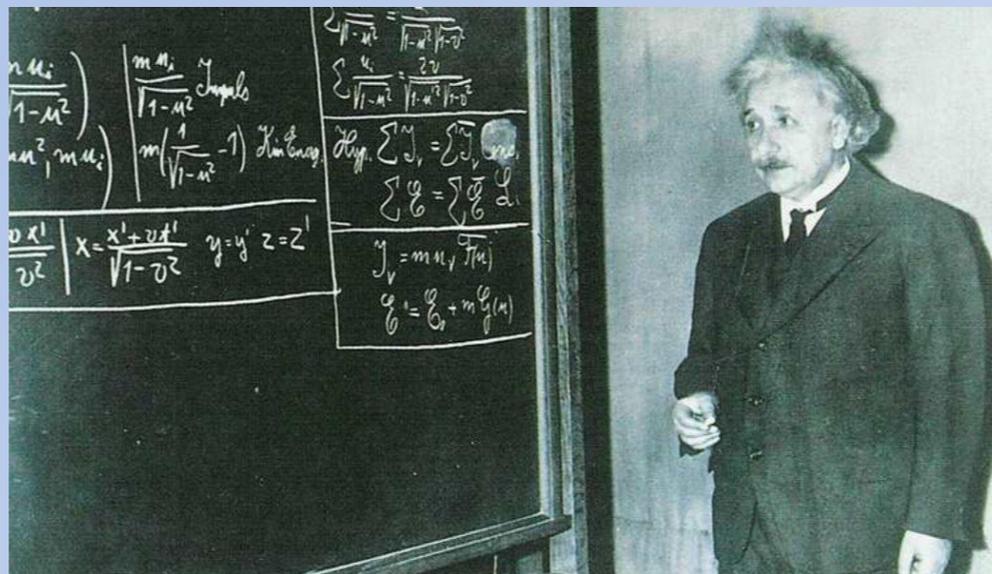


# ПРОЕКТ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ

## Роль и значение работ Альберта Эйнштейна

Специальность: 07.02.01 Архитектура



Выполнила студентка группы А-11:

Орешкина Вероника Алексеевна

Преподаватель: Чистякова Елена

Анатольевна

# СОДЕРЖАНИЕ

- Достижения в научной деятельности
- Теория относительности
- Специальная теория относительности
- Общая теория относительности
- Путешествие во времени



Тема проекта: «Роль и значение работ Альберта Эйнштейна»

Объект исследования: Теория относительности

Актуальность исследовательской работы: Несмотря на то, что данная теория была открыта в начале 20 века, она находит широкое применение и в современном мире, именно поэтому данная тема актуальна.

Цель: Рассказать о значении теории относительности и его применении в реальной жизни, а также о возможности путешествия во времени.

Задачи:

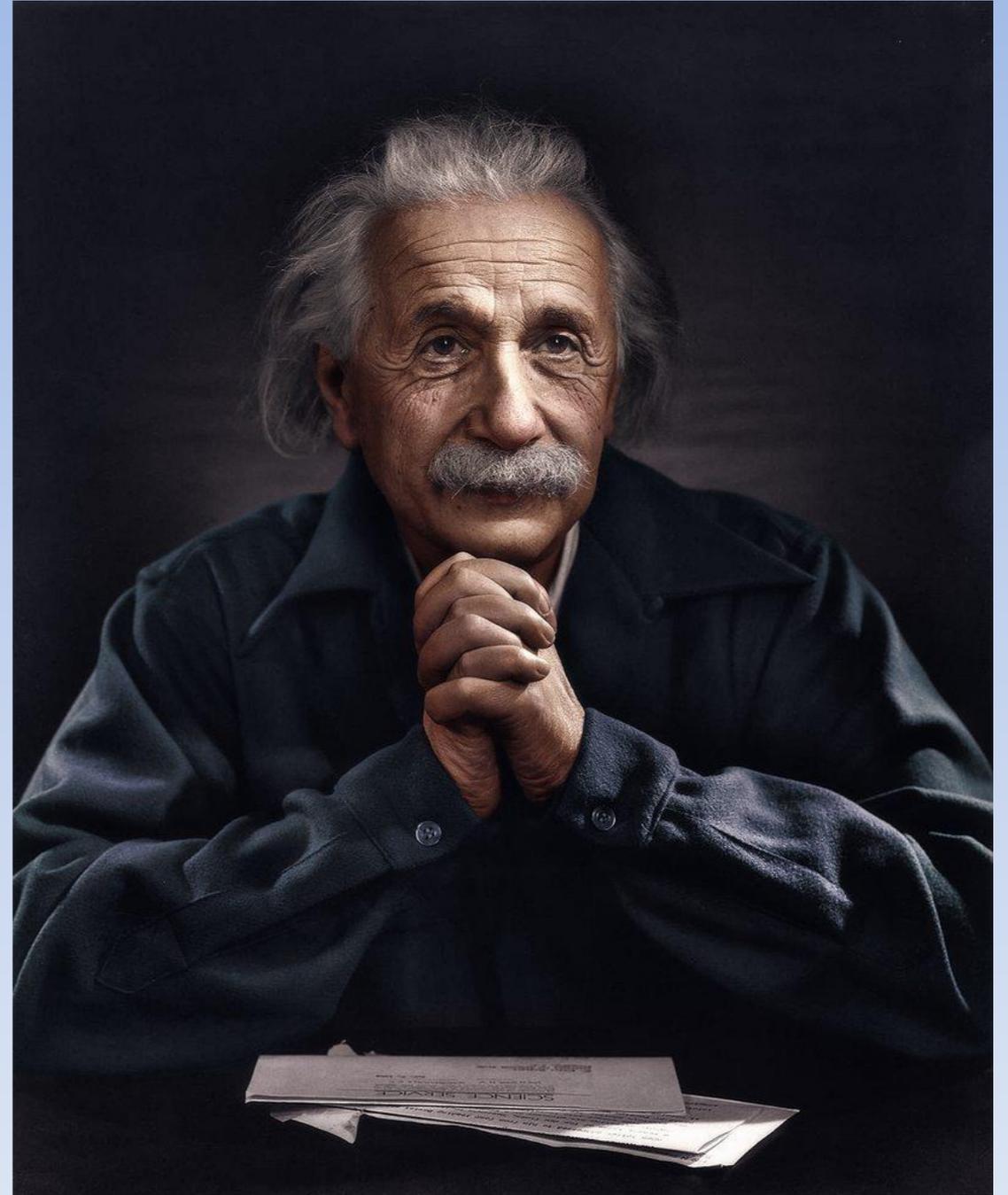
- Собрать материал по данной теме
- Проанализировать теорию относительности

Методы исследования: аналитический, сбор информации в различных источниках.

# ВВЕДЕНИЕ

Альберт Эйнштейн - физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года, общественный деятель-гуманист.

В своем проекте я расскажу о научных достижениях ученого, а в особенности о теории относительности. Ее применении в реальной жизни, о мысленных экспериментах, а так же мы рассмотрим возможность путешествия во времени.

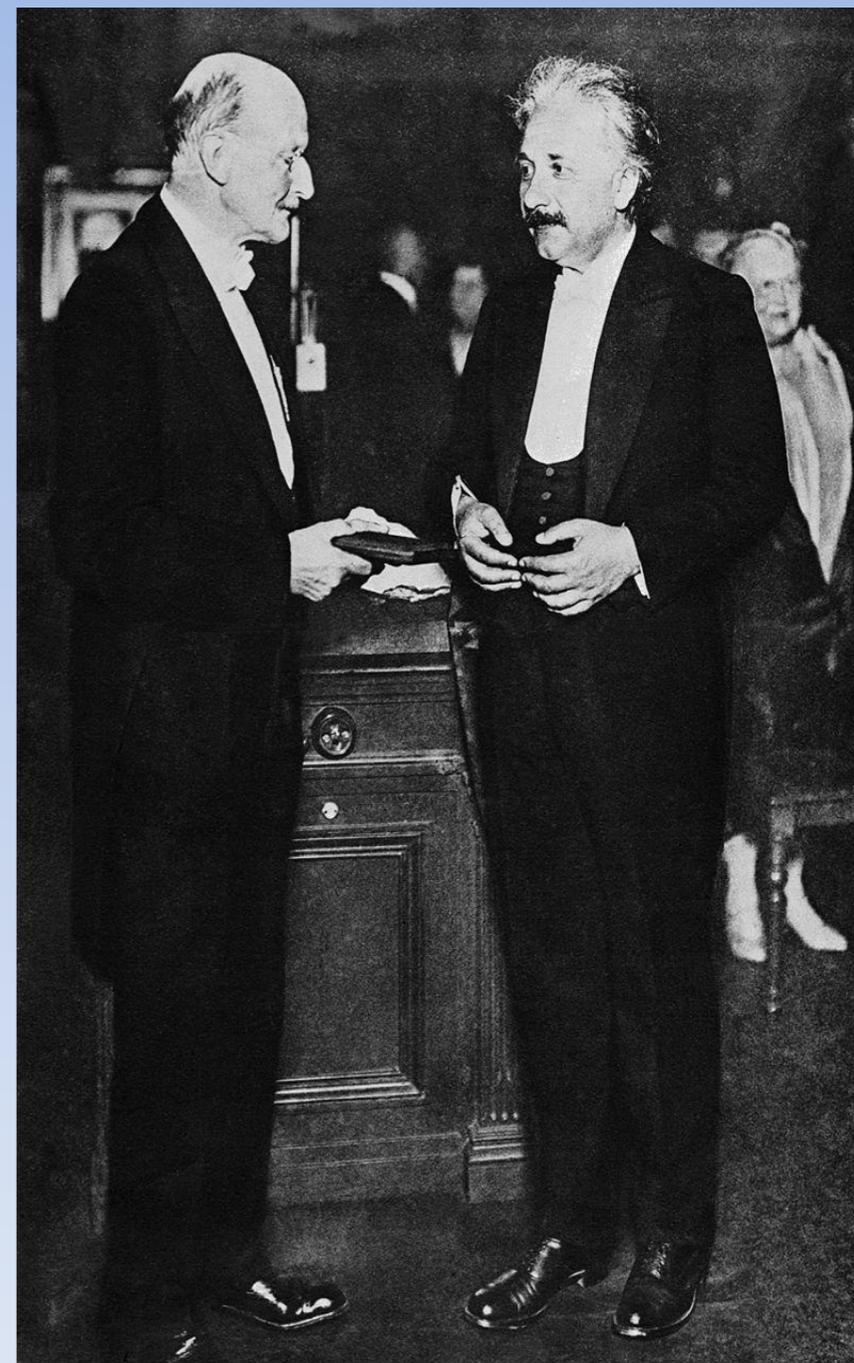


# Достижения в научной деятельности

XX век в истории человечества отмечен не только политическими революциями, но и значимыми научными открытиями, которые в корне изменили нашу жизнь.

Ученый Альберт Эйнштейн получил известность благодаря своим научным работам, которые позволили ему стать одним из основателей теоретической физики. В его открытия входят:

1. Специальная теория относительности
2. Общая теория относительности
3. Квантовая теория фотоэффекта и теплоёмкости
4. Квантовая статистика Бозе — Эйнштейна
5. Статистическая теория броуновского движения
6. Теория индуцированного излучения
7. Теория рассеяния света на термодинамических флуктуациях в среде

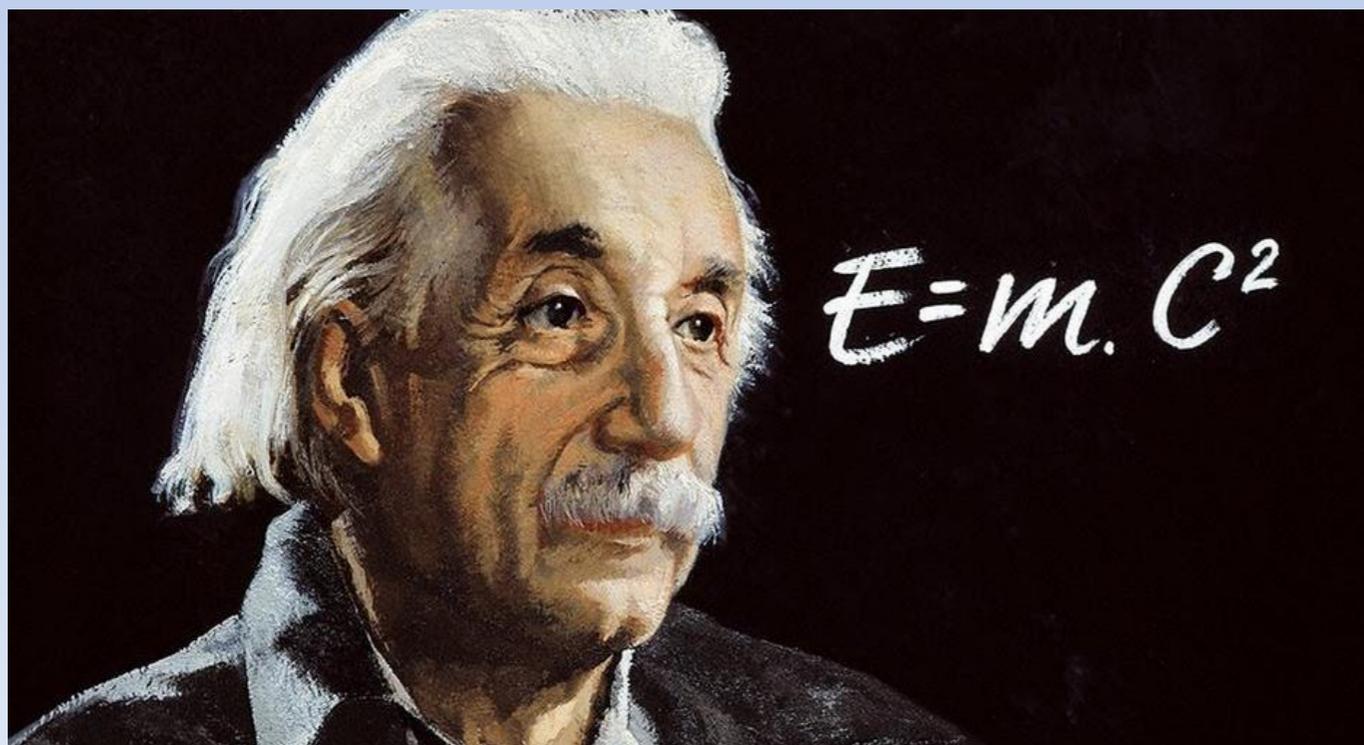


# Теория относительности

Теория относительности была представлена Альбертом Эйнштейном в начале 20-го века и легла в основу всех современных фундаментальных физических теорий. Над своей теорией относительности он трудился целых 10 лет и закончил ее только в 1916 году.

Эйнштейн утверждал, что если тело формирует энергию в виде излучения, то уменьшение его массы пропорционально количеству выделенной им энергии.

Так родилась известная формула: количество энергии равно произведению массы тела на квадрат скорости света.



Где можно наблюдать данную теорию:

- Спутниковые системы навигации;
- Электромагниты;
- Желтый цвет золота;
- Атомные станции и сверхновые звезды.

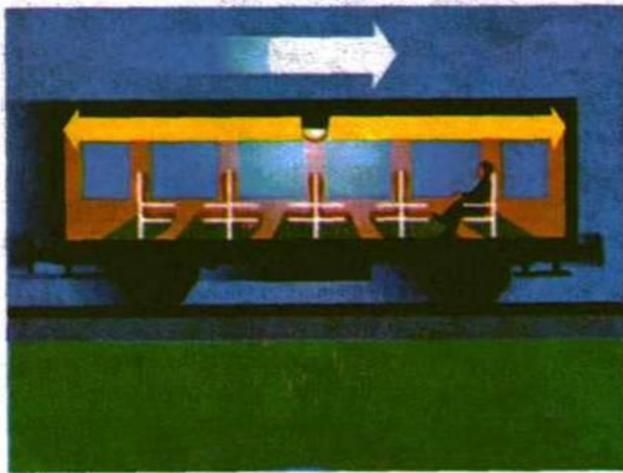
Следствия теории относительности:

- Относительность одновременности;
- Замедление времени;
- Сокращение длины.

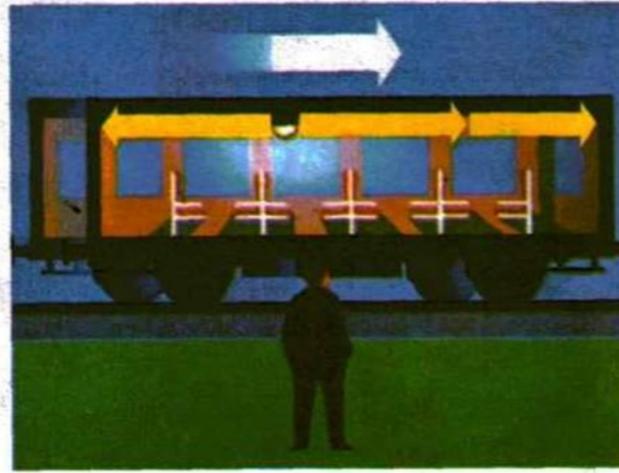
# Специальная теория относительности

Специальная теория относительности Эйнштейна практически полностью была основана на его мысленных экспериментах и только впоследствии была подтверждена на практике. В 1905 году один из его экспериментов заключался в том, что на концах движущегося поезда находятся два импульсных источника света, которые зажигаются в одно время.

Относительность одновременности  
(мысленный эксперимент Эйнштейна)



С точки зрения пассажира, свет достигает обеих стенок вагона одновременно



С точки зрения дежурного по станции, свет достигает передней стенки вагона позднее чем задней.

Для стороннего наблюдателя, мимо которого проходит поезд, оба этих события происходят одновременно, однако для наблюдателя, находящегося в центре поезда эти события будут казаться произошедшими в разное время, так как вспышка света из начала вагона придёт раньше, чем из его конца.

# Общая теория относительности

Когда Эйнштейн упомянул о своем желании решить проблему гравитации, ему было сказано две вещи: первое, — что это просто невозможно сделать, а второе заключается в том, что никто не поверит ему, даже если бы он это сделал. В ответ он создал свое величайшее творение — Общую теорию относительности.

Общая теория относительности дала объяснение для гравитации, показала закономерность, благодаря которой вещи падают, вращаются на орбите и искажают время.

В начале 1900-х Эйнштейн провел мысленный эксперимент. Он смотрел в окно и представлял себе человека, падающего с крыши. Когда человек падал, он чувствовал себя невесомым. Но что если бы этот человек был в падающем лифте? Лифт будет двигаться с той же скоростью, что и человек, который также почувствует себя невесомым



# Путешествие во времени

Квантовые физики говорят, что для путешествий в будущее нужно просто двигаться быстрее, то есть иметь устройство, перемещающееся с нужной скоростью. Этот вид путешествий уже существует. Стивен Хокинг предположил, что для того, чтобы быть в будущем, нужно было бы лишь некоторое время пролететь вокруг черной дыры. С точки зрения наблюдателя объект, движущийся вокруг черной дыры, движется очень медленно, хотя у обычного человека и эта скорость вызовет головокружение.

Большинство детей, по крайней мере, с 80-х и 90-х годов, мечтали о возможности путешествовать во времени. Культовые фильмы, такие как «Назад в будущее», «Терминатор» и «Параллельные миры», способствовали этому. Все они были основаны на теориях Альберта Эйнштейна с концепцией пространственно-временного туннеля и теории относительности.



# Список используемых источников

1. Альберт Эйнштейн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vdovgan.ru/albert-ejnshtejn/> – (Дата обращения 20.02.2020 ).
2. Общая теория относительности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/space-review/общая-теория-относительности-простое-объяснение-2f528130bbcf> - (Дата обращения 20.02.2020 ).
3. Путешествие во времени возможно. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://zen.yandex.ru/media/pogovorim\\_by/puteshestvie-vo-vremeni-vozmojno-kvantovaia-fizika-dokazyvaet-eto-5be328fa82c2d705a9a6c249](https://zen.yandex.ru/media/pogovorim_by/puteshestvie-vo-vremeni-vozmojno-kvantovaia-fizika-dokazyvaet-eto-5be328fa82c2d705a9a6c249) - (Дата обращения 7.04.2020)
4. Специальная теория относительности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://spacegid.com/special\\_theory\\_of\\_relativity.html](https://spacegid.com/special_theory_of_relativity.html) - (Дата обращения 20.02.2020 ).
5. Теория относительности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msk.edu.ua/ivk/Fizika/Konspekt/otnositelnost.php> - (Дата обращения 20.02.2020 ).