

Электрическая энергия - основа современного технического прогресса

**Составил: Ученик 8 класса МАОУ «СОШ
№ 2»**

Олейников Олег

ПЛАН

1. История развития электричества
2. Расцвет электрической энергии в **XXI** веке
3. Производство электроэнергии
4. Прогноз на будущее
5. Вывод

ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Древнегреческий философ Фалес обнаружил свойство янтаря притягивать мелкие предметы, например перо или волос, если натереть его шерстяной тканью. Никакого практического применения такому явлению не нашлось, и его оставили без внимания.

В 1600 году англичанин Уильям Гилберт публикует труд о магнитных телах, где приводятся факты о родственной природе магнетизма и видом энергии, которое он назвал электричеством. В этом труде приводятся доказательства, что наэлектризовываться, кроме янтаря, могут и другие минералы, например, опал, аметист, алмаз, сапфир. Тела, способные наэлектризовываться ученый окрестил электриками.

После Гилберта исследованиями в этой области занялся немецкий бургомистр Отто фон Герике.

Он, хоть и не был тем, кто первый открыл электричество, все же сумел повлиять на ход научной истории.

Отто стал автором электростатической машины, которая выглядела как серный шар, вращающийся на металлическом стержне.

Благодаря этому изобретению удалось узнать, что наэлектризованные тела могут не только притягиваться, но и отталкиваться.

Исследования бургомистра легли в основу электростатики.

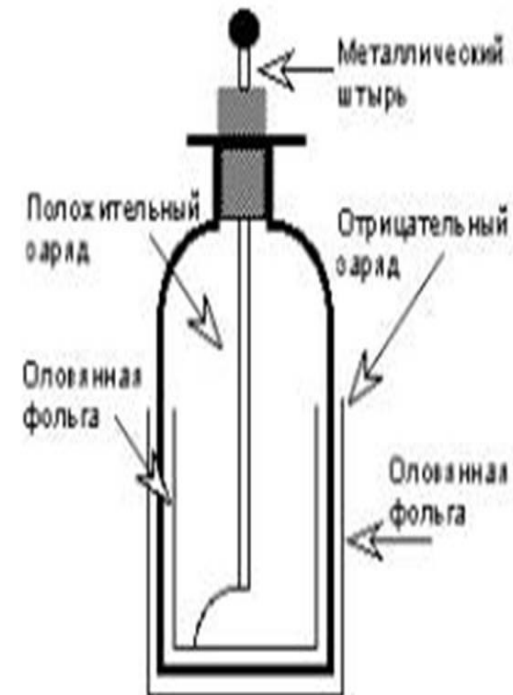
Далее последовала череда исследований, в том числе с использованием электростатической машины. Стивен Грей в 1729 году изменил устройство Герике, заменив серный шар стеклянным, и, продолжив опыты, открыл явление электропроводности.

В 1731 и 1732 гг. за свои опыты Грей был награждён Медалью Копли — высшей наградой Королевского общества, став её первым лауреатом. Опыты Грея продолжили, ища для них теоретического объяснения, Шарль Франсуа Дюфе и Бенджамин Франклин.

**Дюфе обнаружил,
что электричество
имеет 2 типа заряда:
смоляной и
стеклянный.**

**В 1745 г. появился
первый
электроконденсатор
– Лейденская банка.**

Лейденская банка



В 1747 г. Бенджамином Франклином была создана первая теория, объясняющая это явление. А в 1785 г. появился закон Кулона.

Электричество долго изучали Гальвани и Вольт. Был написан трактат о действии этого явления при мышечном движении и изобретен гальванический предмет. А русский ученый В. Петров стал открывателем вольтовой дуги.

Закон Кулона

Сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, прямо пропорциональна произведению модулей зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

$$F = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$



«Вольтова дуга» С
помощью ее можно
осветить «темный покой»

Антуан Нолле создает электроскоп и исследует эффект электричества на живые организмы. А уже в 1809 году Физик Деларю изобретает лампу накаливания.

Далее изучается связь магнетизма и электричества. Над исследованиями работают в Ом, Ленц, Гаусс, Ампер, Джоуль, Фарадей. Ом в 1826 г. открывает основной закон электрического тока.

Фарадей в 1831г. создает первый генератор энергии и электродвигатель, открывает закон электролиза и электромагнитную индукцию.

С каждым годом ведется активное изучение и внедрение электричества в повседневную жизнь.

В 1881 г. Царское село стало первым европейским городом, который был полностью освещен.

Летом 1886 г. указом императора Александра III было учреждено «Общество электроосвещения».

Оно занималось электрификацией всего Петербурга и Москвы. А в 1888 г. начали строиться первые электростанции в крупнейших городах. Летом 1892 г. в России был запущен дебютный электротрамвай. А в 1895 г. появилась первая ГЭС. Она была построена в Петербурге, на р. Большая Охта.

В XX веке исследованиями электричества занимается также Максвелл (теория электромагнитных явлений), Кюри (открыл пьезоэлектричество), Томсон (открыл электрон) и многие другие.

В России создавались электростанции в конце XIX и начале XX веков, однако, бурный рост электроэнергетики и теплоэнергетики в 20-е годы XX столетия после принятия по предложению В.И. Ленина плана Государственной электрификации.

В плане много уделялось проблеме использования местных энергетических ресурсов (торфа, воды рек, местного угля и др.) для производства электрической энергии.

8 октября 1922 года состоялся официальный пуск станции «Уткина заводь» - первой торфяной электростанции в Петрограде.

В 1925 году запустили Шатурскую электростанцию на торфе.

25 ноября 1924 года – тогда заработал первый теплопровод от ГЭС-3.

В 1926 году была пущена в эксплуатацию мощная Волховская ГЭС.

27 июня 1954 года в городе Обниск была запущена первая атомная электростанция.

Пуск первой АЭС ознаменовал открытие нового направления в энергетике. К концу XX века в мире насчитывалось уже более 400 атомных электростанций.

Конец XX века ознаменован с высокими темпами строительства новых станции, началом развития возобновляемых источников энергии.

XXI ВЕК

Электрическая энергия – основа для существования человека.

Жизнь населения практически невозможна без электроэнергии.

Даже кратковременный перебой в подаче электричества может привести к перебоям в газоснабжении, водоснабжении, поставках тепловой энергии.

Кроме того, ввиду отсутствия электричества бесполезными становятся все бытовые приборы и средства связи.

Человек оказывается практически беспомощным.

Рост населения Земли, расширение применения электрических приборов приводит к необходимости постоянного наращивания производства электроэнергии.

Все чаще для этого человечество обращается к возобновляемой энергетике, однако существенная доля вырабатываемого электричества приходится на атомные станции и станции на горючем топливе.

Поэтому выработка стратегии рационального энергопотребления является важнейшей технической и организационной задачей для человечества

Современное потребление электроэнергии имеет структуру практически одинаковую для всех развитых стран. Россия относится к числу мировых энергетических держав, имеет много электростанций: тепловых, атомных, гидравлических.

Непосредственно на человека используется более 33 % выработанной электроэнергии. Немногим меньше приходится на производство.

Потребление электроэнергии непосредственно человеком - более трети.

Электричество делает нашу жизнь комфортней, более интересной. Производство с электричеством представляется эффективным и высокотехнологичным с минимальным присутствием ручного труда;

**применение компьютерных технологий
освобождает человека даже от таких задач как
непосредственный контроль
технологического процесса.**

**Так, например, автоматизация сборочных
конвейеров на заводах БМВ в Германии
практически 100 %.**

**Транспорт с применением электричества
становится более комфортным и доступным;
расстояния в несколько тысяч километров не
представляют больших препятствий.**

**Авиация и вся наземная инфраструктура
невозможна без электроснабжения и
электросвязи, электричества вообще.**

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

**Мировое производство электроэнергии в 2017 году
выросло на 2,8%,**

**Сейчас в мире электроэнергия производится разными
путями – тепловыми двигателями, гидродинамикой, силой
ветра и солнца, приливами и отливами, расщеплением
атома. Генерируется электричество на ТЭС, ГЭС, АЭС,
которые помогают получить электроэнергию
традиционными способами.**

**Но, все чаще, распространение получают и альтернативные
методы по производству энергии. В частности, уже много
лет практикуется установка в полях ветряков, солнечных
батарей на крышах зданий, сжигание мусора и других
отходов жизнедеятельности человека на заводах.**

**Лидерами по производству электрической энергии
являются Китай (на первом месте), США (на втором) и
Индия (на третьем).**

ПРОГНОЗ НА БУДУЩЕЕ

«DNV GL», известная в мире энергетического консалтинга компания, опубликовала Прогноз мирового энергетического развития, точнее, *энергетической трансформации*, до 2050 года.

Конечное потребление энергии за 15 лет — с 2015 по 2030 годы — вырастет всего на семь процентов.

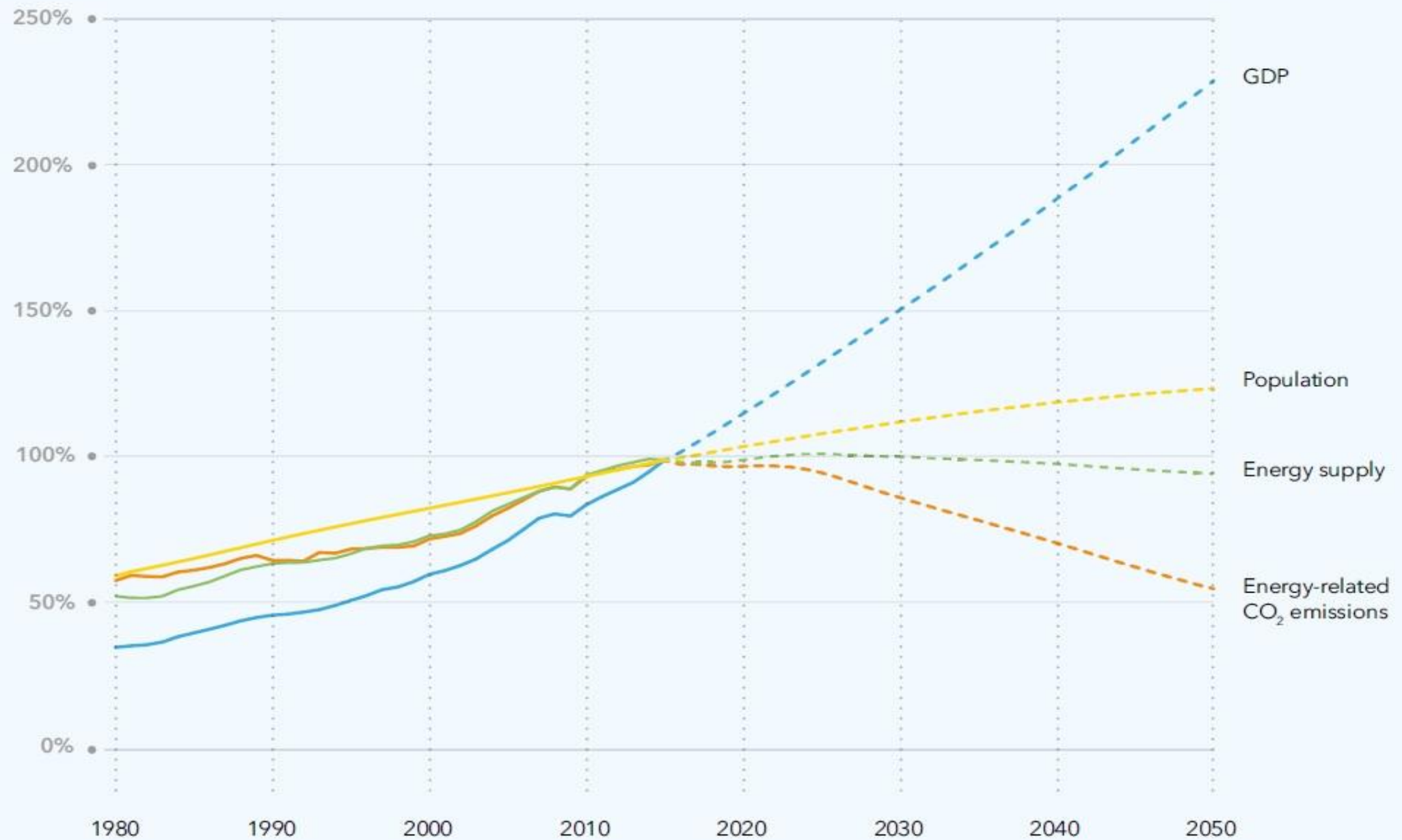
Распространение электрического транспорта будет быстрым (см.), в Европе уже после 2025 года 50% продаж будет приходиться на электромобили.

2050 году 75% мирового парка легковых автомобилей будет использовать электричество в качестве топлива.

***Доля электроэнергии* в конечном потреблении энергии к 2050 г вырастет с нынешних 18% до 40%.**

FIGURE 1. THE DECOUPLING OF ENERGY FROM KEY PARAMETERS

Units: Percentage of 2015 level



ВЫВОД

**Современную жизнь без электричества
представить невозможно.**

**Применение этого вида энергии прочно
вошло во все сферы жизни человека.**

**Электричество - универсальный
помощник, который применим везде.**

**Неоспорима роль энергии в
поддержании и дальнейшем развитии
цивилизации.**