



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ТЕМА № 4
**Альтернативная
энергетика**

Студент группы 14__

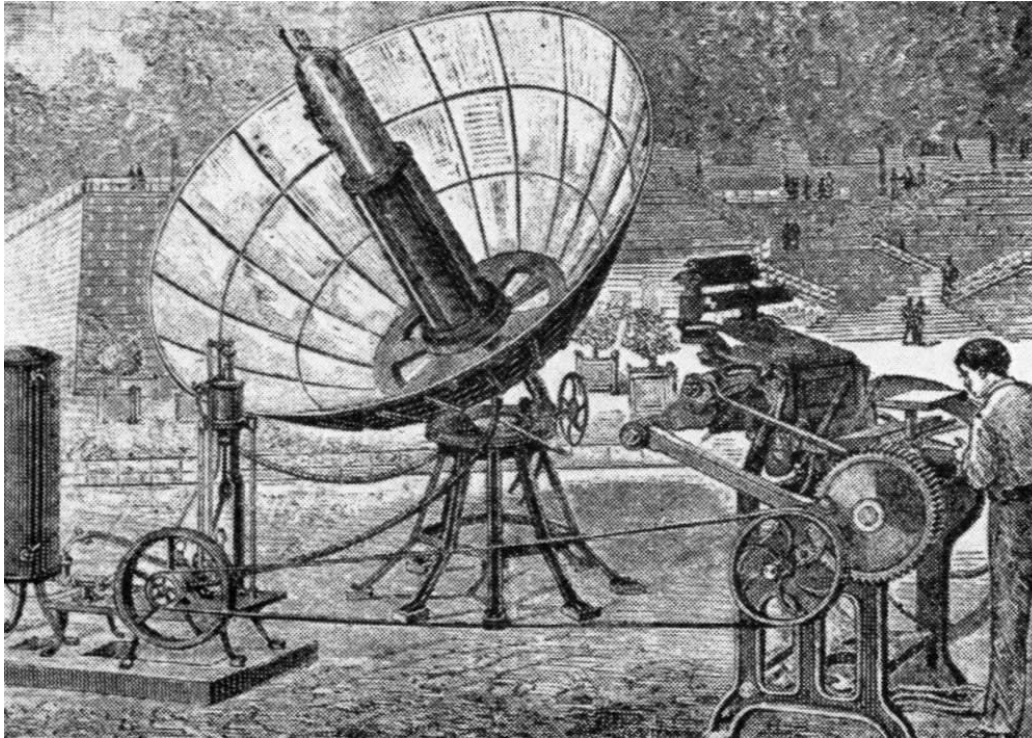
Иванов Иван Иванович

февраль 2021 г.

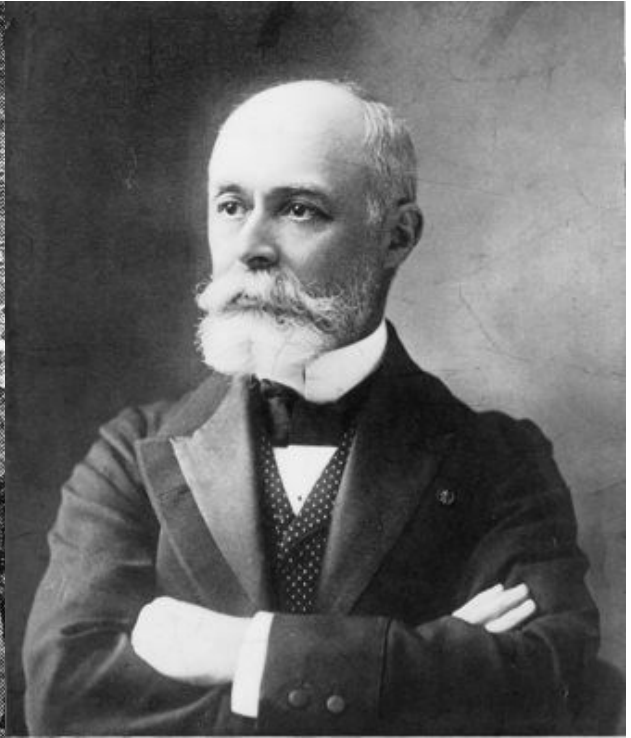
г. Самара



Зарождение



Солнечный генератор Мушо



Огюст Мушо

Датой зарождения альтернативной энергетики можно считать 1869 год, когда французский учитель математики Огюст Мушо создал первую в мире солнечную паровую машину.



Направления



Ветроэнергетика



Биотопливо



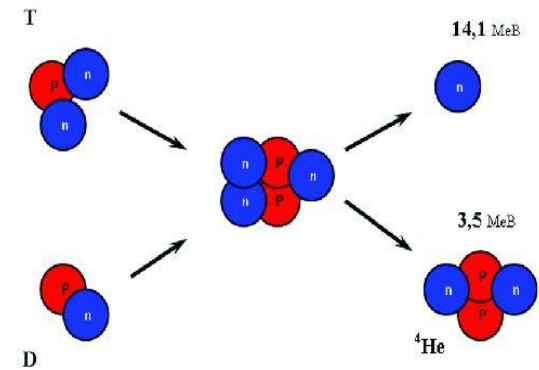
Гелиоэнергетика



Альтернативная гидроэнергетика



Геотермальная энергетика



Управляемый термоядерный синтез



Ветроэнергетика



Ветряной генератор с вертикальной осью



Ветряной генератор с горизонтальной осью

Энергия ветра используется еще с 200-х годов до н.э, в качестве движителя ветряных мельниц. В XVI веке в городах Европы начинают строить водонасосные станции с использованием гидродвигателя и ветряной мельницы. Как источник электроэнергии ветряные мельницы применяются с XIX века. Первую ветроэлектростанцию создал Пол ла Кур в Дании в 1908 году. В настоящее время на долю ветроэнергетики приходится до 3,5 % всей вырабатываемой электроэнергии в мире.



БИОТОПЛИВО



Биотопливо первого поколения



Биотопливо третьего поколения



Биотопливо второго поколения

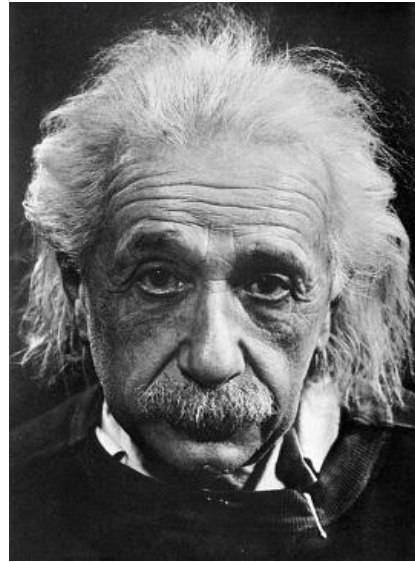
В 1826 году Американский изобретатель Сэмюэль Мори создал двигатель, топливом для которого служили спирт и скипидар. Во время Первой мировой войны автомобили большинства стран мира использовали этанол в качестве топлива, наряду с бензином. В настоящее время расширению использования биотоплива способствуют обязательные нормы, требующие иметь определенный процент биотоплива в энергопотреблении.



Гелиоэнергетика



Александр Беккерель



Альберт Эйнштейн



Гелиотермальная электростанция в Мохаве



Чарльз Фриттс

Началась солнечная энергетика с открытия в 1839 году явления фотоэффекта французским физиком Александром Беккерелем. А американец Чарльз Фриттс в 1883 году сконструировал из селена первый фотоэлемент. Большой вклад в изучение фотоэффекта внес Альберт Эйнштейн, получивший за эту работу в 1921 году Нобелевскую премию. Первая попытка производства солнечной энергии в промышленных масштабах была предпринята в США, где в 1981 году заработала гелиотермальная электростанция в пустыне Мохаве. Солнечная энергетика вырабатывает до 1% от общего уровня добычи электроэнергии в мире.



Альтернативная гидроэнергетика



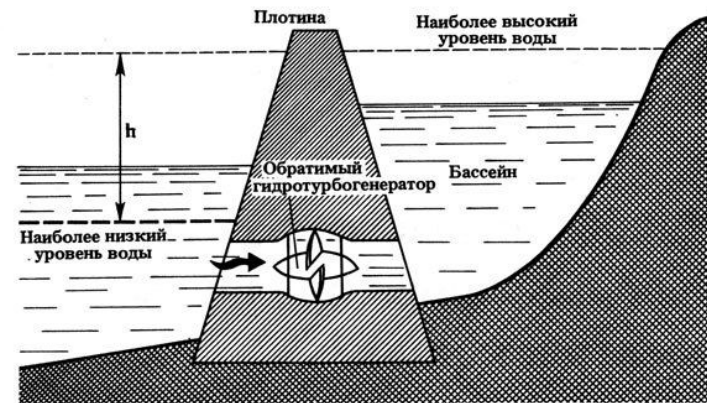
Приливная электростанция Ля Ранс



Волновая электростанция, Амбусадор

Первая приливная электростанция (ПЭС) построена в устье реки Ранс, рядом с г. Сен-Мало в области Бретань Франции в 1966 году. Работа станции основана на преобразовании энергии приливов и отливов в электроэнергию.

Первая волновая электростанция расположена в районе Амбусадора, Португалия, на расстоянии 5 километров от берега. Была официально открыта 23 сентября 2008 года. Принцип действия основан на использовании волн для приведения в действие гидравлических двигателей, вырабатывающих энергию.



Конструкция приливной электростанции



Геотермальная энергетика



Геотермальная станция в Лардерелло



Двигатель и инвертор, использовавшиеся в Лардерелло в 1904 году

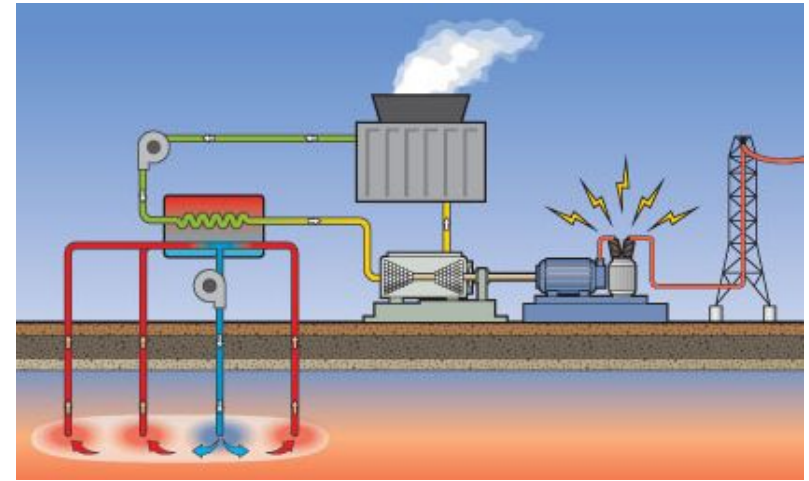


Схема работы геотермальной станции

В Лардерелло в 1904 году был запущен первый в мире геотермальный электрогенератор. Эта станция работает и по сей день. В 1966 году на Камчатке была введена в эксплуатацию первая отечественная Паужетская ГеоЭС. На сегодняшний день доля геотермальной электроэнергии в России составляет 0,05%. Этот показатель достигает 27% в Филиппинах и 30% в Исландии.



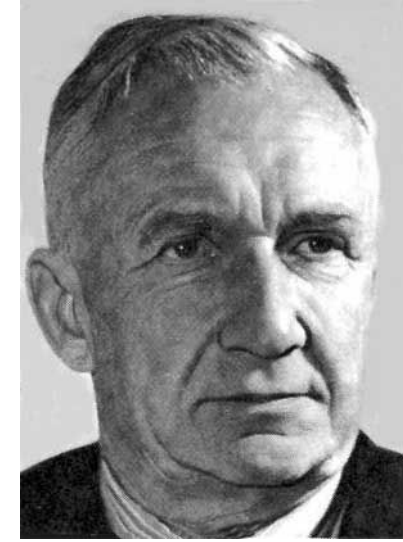
Управляемый термоядерный синтез



Олег Лаврентьев



Андрей Сахаров



Игорь Тамм

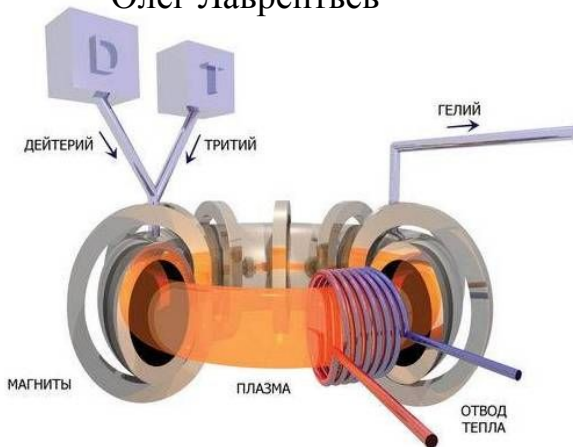


Схема тороидальной камеры для удержания плазмы

Впервые задачу по управляемому термоядерному синтезу (УЯС) в Советском Союзе сформулировал и предложил для неё некоторое конструктивное решение советский физик Олег Лаврентьев. Кроме него важный вклад в решение проблемы внесли такие выдающиеся физики, как Андрей Сахаров и Игорь Тамм, а также Лев Арцимович, возглавлявший советскую программу по управляемому термоядерному синтезу с 1951 года. В перспективе УЯС может стать почти бесконечным источником безопасной энергии.



Современное состояние

В 2010 году альтернативная энергия (не считая гидроэнергии) составляла 4,9% всей потребляемой человечеством энергии. В том числе для отопления и нагрева воды (биомасса, солнечный и геотермальный нагрев воды и отопление) 3,3%; биогорючее 0,7%; производство электроэнергии (ветровые, солнечные, геотермальные электростанции и биомасса в ТЭС) 0,9%. На возобновляемые (альтернативные) источники энергии приходится всего около 5 % мировой выработки электроэнергии в 2010г.(без ГЭС). По сравнению с США и странами ЕС использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России находится на низком уровне.





Перспективы

Перспективы использования возобновляемых источников энергии связаны с их экологической чистотой, низкой стоимостью эксплуатации и ожидаемым топливным дефицитом в традиционной энергетике.

Россия может получать 10 % энергии из ветра. В 2017 году администрация городского округа Химки запустила проект по созданию Центра альтернативной энергетики, который будет разрабатывать новые схемы обеспечения электроэнергией промышленных предприятий и городского хозяйства.



Зеленоградская ВЭУ



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ**

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Тел.: +7 (846) 335-18-26 , факс: +7 (846) 335-18-36
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru