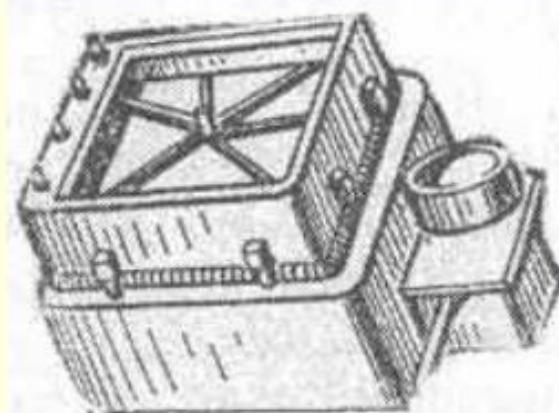


# Термоэлектрогенератор

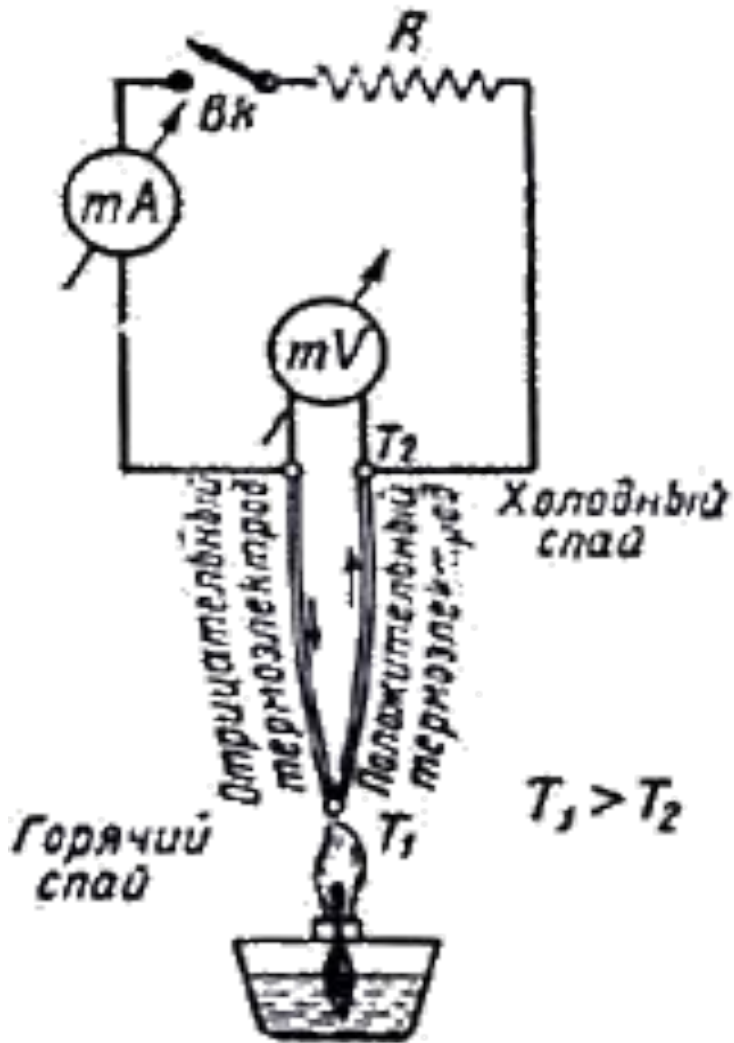
**Автор: Филатов Данил**

## **А.Ф. Иоффе - русский физик и организатор науки.**



**Разработал термоэлектрогенератор-источник питания для радиоприемников и передатчиков. Термогенератор был прост по конструкторскому оформлению, удобен в эксплуатации, готовым к действию в любое время.**

# Принцип работы термоэлектрогенератора



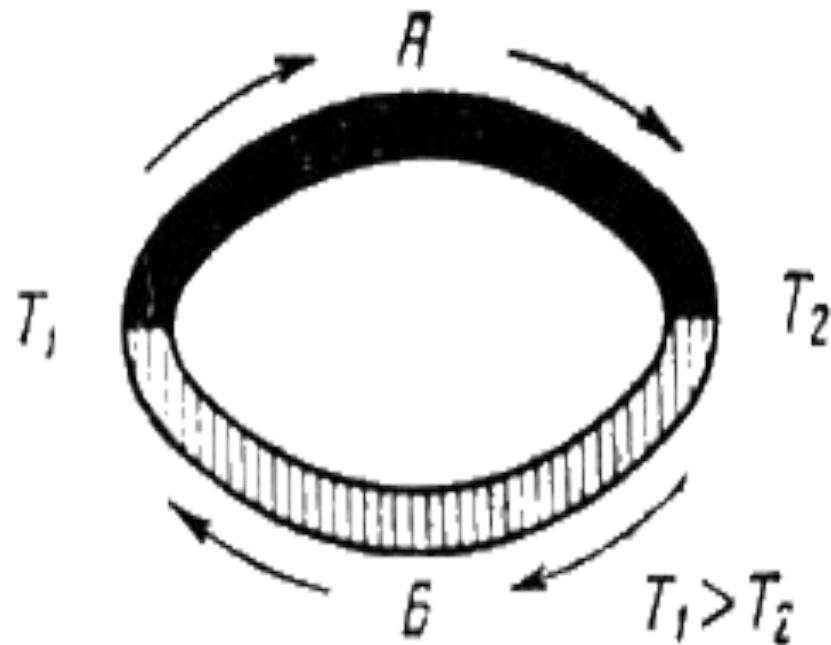
Действие термоэлектрогенератора основано на использовании термоэлектрического эффекта, сущность которого заключается в том, что при нагревании места соединения (спая) двух разных металлов между их свободными концами, имеющими более низкую температуру, возникает разность потенциалов.

Если замкнуть такой термоэлемент (термопару) на внешнее сопротивление, то по цепи потечет электрический ток.

# Преобразование тепловой энергии в электрическую - термопара.

Если взять кольцевой проводник, состоящий из двух металлов А и Б, и нагреть места их соединения соответственно до температуры  $T_1$  и  $T_2$  так, чтобы  $T_1$  было больше, чем  $T_2$ .

**В горячем спае такой термопары ток идет из металла Б в металл А,**  
**а в холодном спае из металла А в металл В.**



# Партизанское движение

- Партизанская борьба во время Великой Отечественной войны началась с первых же дней нападения гитлеровской Германии на СССР.
- Важную роль играла разведывательная деятельность партизан и подпольщиков, державших под наблюдением обширную территорию и передача полученных данных о противнике на «большую землю».



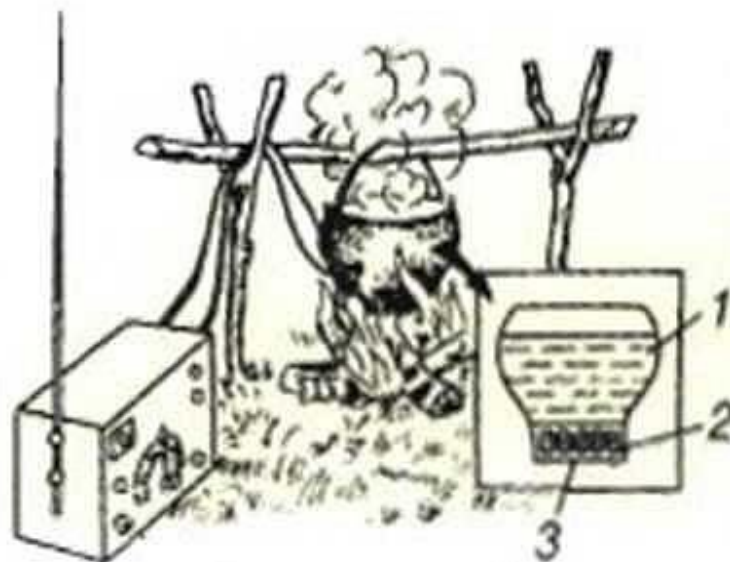
## Устройство «партизанский котелок».

Он состоял из нескольких десятков термопар, крепившихся ко дну солдатского котелка.

В котелок наливалась вода, и его ставили на костер.

Вода определяла температуру одних спаев, а температуру других "задавало" пламя костра, нагревающее дно котелка.

Разность температур спаев составляла всего 250-300 градусов, этого хватало для надежного обеспечения питания переносной радиоаппаратуры партизан.



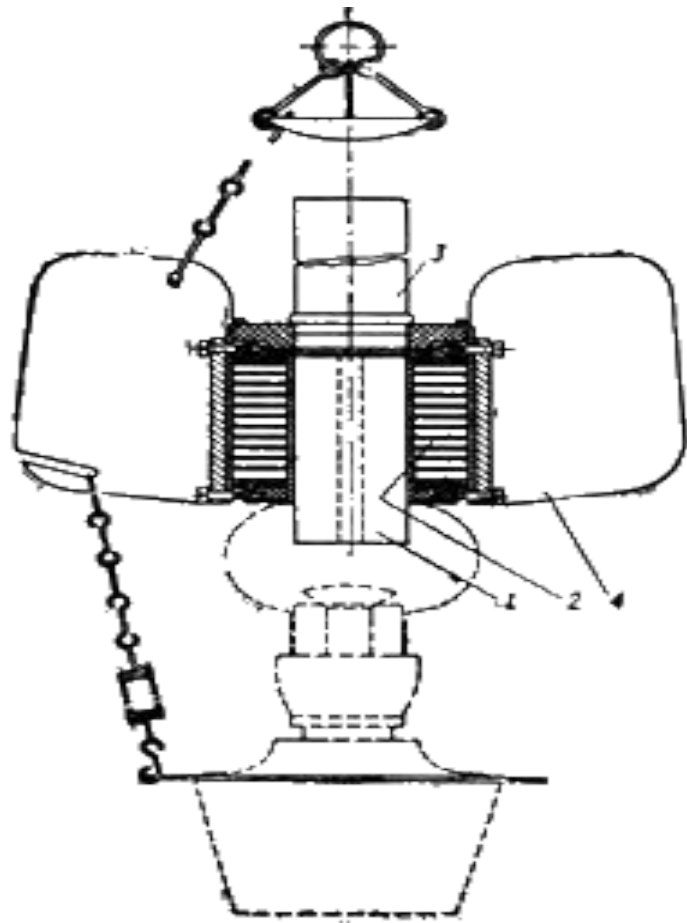
*polyus.clan.su*  
Рис.3

# Конструкция термоэлектрогенератора ТГК-3

- Предназначен для питания индивидуальных радиоприемников в неэлектрифицированных местностях, где применяется керосиновое освещение. Поэтому в качестве источника тепловой энергии для термоэлектрогенератора было решено использовать обычную керосиновую лампу-"молнию" служащую одновременно и для целей освещения.



# Схематическое устройство термоэлектрогенератора ТКК-3



Лампа имеет укороченное стекло без верхней цилиндрической части.

Внутри этого стекла входит нижняя часть металлического теплопередатчика, имеющего форму многогранной призмы 1.

На боковой поверхности верхней части этого теплопередатчика расположены блоки термобатарей 2. Для охлаждения холодных спаев термоэлементов к внешним поверхностям блоков прижаты металлические радиаторные ребра 4.



# Действия партизан

- Важное значение имело взаимодействие партизан с частями регулярной армии.
- В 1941 г. в ходе оборонительных боёв РККА это выразалось преимущественно в ведении разведки.
- Наиболее ярким примером эффективного взаимодействия партизан и частей Советской Армии стала Белорусская операция 1944 года «Багратион».
- Целью партизан в операции «Багратион» было, поначалу, выведение из строя неприятельских коммуникаций, позже — воспреещение отхода разбитых подразделений вермахта.



## Области применения термоэлектрогенераторов в наше время:

Термоэлектрогенераторы применяются в качестве бортовых источников электропитания космических аппаратов, предназначенных для исследования удаленных от Солнца регионов Солнечной системы. В частности, такие генераторы, использующие тепло плутониевых тепловыделяющих элементов установлены на космических аппаратах «[Кассини](#)».

Термоэлектрогенераторы применяются в качестве бортовых источников электропитания космических аппаратов, предназначенных для исследования удаленных от Солнца регионов Солнечной системы. В частности, такие генераторы, использующие тепло плутониевых тепловыделяющих элементов установлены на космических аппаратах «Кассини» и «[Новые горизонты](#)». В последние годы термоэлектрические генераторы получили применение в автомобильной технике для рекуперации тепловой энергии, например для утилизации тепла элементов выхлопной системы.