

**Исаков Д.Ж., студент 2-го курса физико-технического факультета
Ошского государственного университета**

**Превращения электрического поля Земли в электрическую энергию с
помощью излучателя электронов(эмиттера)**

В работе [1] изложен **способ получения энергии** из электрического поля Земли. При этом данный способ основан на свойствах и на базовых законах электростатики.

Как известно, наша планета в электрическом отношении представляет собой подобие сферического конденсатора, заряженного примерно до 300 000 вольт. Внутренняя сфера - поверхность Земли - заряжена отрицательно, внешняя сфера - ионосфера - положительно. Изолятором служит атмосфера Земли. Через атмосферу постоянно протекают ионные и конвективные токи утечки конденсатора, которые достигают многих тысяч ампер. Но несмотря на это разность потенциалов между обкладками конденсатора не уменьшается. А это значит, что в природе существует генератор, который постоянно восполняет утечку зарядов с обкладок конденсатора. Таким генератором является магнитное поле Земли, которое вращается вместе с нашей планетой в потоке солнечного ветра. Чтобы воспользоваться энергией этого генератора, нужно каким то образом подключить к нему потребитель энергии. Для этого достаточно сделать надежное заземление. Подключение к положительному полюсу генератора - ионосфере - является сложной технической задачей.

В нашем глобальном конденсаторе существует электрическое поле. Напряженность этого поля в заряженном конденсаторе распределяется очень неравномерно по высоте: она максимальна у поверхности Земли и составляет примерно 150 В/м. С высотой она уменьшается приблизительно по закону экспоненты и на высоте 10 км составляет около 3% от значения у поверхности Земли, т.е. почти всё электрическое поле сосредоточено в нижнем слое атмосферы, у поверхности Земли. Вектор напряженности электрического поля Земли **E** направлен в общем случае вниз. При этом электрическое поле Земли является потенциальным полем как и любое электрическое поле. Каждой точке этого поля соответствует свой потенциал. Если установим на поверхности Земли вертикальный металлический проводник и заземлим его, то в соответствии с законами электростатики начнет двигаться электроны проводимости вверх, к верхней точке проводника, создавая там избыток отрицательных зарядов. Такое движение электронов будет продолжаться до тех пор, пока в верхней точке проводника не возникнет потенциал $-U$, равный по величине и противоположный по знаку потенциалу U электрического поля Земли, на котором расположена верхняя точка этого проводника. Этот отрицательный потенциал $-U$ полностью компенсирует положительный потенциал U электрического поля Земли и

весь проводник, включая и его верхнюю точку, приобретает потенциал Земли, который мы принимаем за ноль. Но избыток отрицательных зарядов в верхней точке проводника создаст свое электрическое поле. Тогда получим систему из двух электрических полей: электрического поля Земли E_1 и электрического поля избыточных зарядов в верхней точке проводника E_2 . Векторы напряженности электрического поля Земли E_1 вблизи проводника везде одинаковы по величине и направлению. Векторы же напряженности электрического поля проводника в разных точках поля имеют разную величину и направление. Согласно принципу суперпозиции электрических полей[2] напряженность результирующего электрического поля равна геометрической сумме напряженностей каждого из этих полей. Выше верхней точки проводника векторы напряженности этих двух полей направлены в одном направлении - вниз. Здесь они складываются и дают суммарную напряженность электрического поля. Если мы сложим геометрически эти векторы и проведем эквипотенциальные линии в каждой точке поля, то получим суммарное электрическое поле в сечении вертикальной плоскостью, проходящей через проводник. Именно это электрическое поле и стремится вырвать электроны проводимости из верхней точки проводника. Но у электронов недостаточно энергии для того, чтобы покинуть проводник. Эта энергия называется работой выхода электрона из проводника и для большинства металлов она составляет менее 5 электронвольт. Но электрон в металле не может приобрести такую энергию между столкновениями с кристаллической решеткой металла и поэтому остается на поверхности проводника. Если поможем избыточным зарядам на верхушке проводника покинуть этот проводник, то отрицательный заряд на верхушке проводника уменьшится, внешнее электрическое поле внутри проводника уже не будет скомпенсировано и снова начнет двигать электроны проводимости вверх к верхнему концу проводника, т.е. по нему потечет ток. При постоянном удалении избыточных зарядов с верхней точки проводника, в нем постоянно будет течь ток. В этом случае нам достаточно разрезать проводник в любом, удобном месте и включить туда нагрузку - потребитель энергии. Тогда остается решить вопрос: каким образом удалять избыточные заряды с верхней точки проводника?

Для этого нужно устройство, которое бы помогало электронам проводимости покинуть проводник - излучатель электронов или эмиттер. Эмиттер может быть построен на базе высоковольтного генератора небольшой мощности, который способен создать коронный разряд вокруг излучающего электрода на верхушке проводника. Такие высоковольтные генераторы используются в промышленности в дымоулавливателях, ионизаторах воздуха, установках для электростатической окраски металлов и различных бытовых приборах. Генератор создает вокруг излучателя электронов проводимости искровой, коронный или кистевой разряд. Такой разряд является проводящим плазменным каналом, по которому электроны проводимости свободно стекают в атмосферу уже под действием электрического поля Земли.

Оценим мощности такой установки. Пусть верхняя точка проводника находится на высоте 100 м., средняя напряженность электрического поля по высоте проводника: $E_{\text{ср.}}=100\text{В/м}$. Тогда разность потенциалов электрического поля между Землей и верхней точкой проводника будет численно равна:
 $U = h E_{\text{ср.}} = 100 \text{ м} * 100 \text{ В/м} = 10\ 000 \text{ вольт.}$

Заключение.

В результате наших действий мы подключили потребитель энергии к **глобальному генератору электрической энергии**. К отрицательному полюсу - Земле - мы подключились с помощью обычного металлического проводника (заземления), а к положительному полюсу - ионосфере - с помощью весьма специфического проводника - конвективного тока. Конвективные токи - это электрические токи, обусловленные упорядоченным переносом заряженных частиц. В природе они встречаются часто. Самые мощные из них - это ураганы и восходящие потоки воздуха во внутритропической зоне конвергенции, которые уносят огромное количество отрицательных зарядов в верхние слои тропосферы.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- Источник энергии является простым и удобным в использовании.
- На выходе получаем самый удобный вид энергии - электроэнергию.
- Источник экологически чист: никаких выбросов, никакого шума и т.п.
- Установка проста в изготовлении и эксплуатации.
- Исключительная дешевизна получаемой энергии и еще масса других достоинств.

Литература

1. Курилов Ю.М. Альтернативный источник энергии электрическое поле земли - источник энергии // WWW.NTPO.COM .
2. Трофимова Т.И. Курс физики. Издание второе. М.: Высшая школа, 1990. - 478 с.