**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, РАБОТАЮЩЕЙ НА ПРИНЦИПЕ ПОИМКИ МОЛНИЙ**

Шипулин Н.Р. Вайлапов В.А.

*МБОУ “Гимназия №9” тмени дважды Героя Советского Союза С.Г. Горшкова, Коломна, Россия*

*Altair21112@gmail.com*

Существует практически не используемый источник возобновляемой энергии – это молнии. Было решено найти способ как перевести эту энергию для практического использования. Был разработан проект электростанции, которая будет использовать энергию молний и доставлять ее до потребителя в удобном для использования виде. Для использования полученной электроэнергии был предложен разрядный способ. Заключаться он будет в том, что энергия будет сразу использоваться для нужд человека. К примеру, ток, получаемый при ударе молнии можно будет использовать для разложения воды на водород и кислород, которые в дальнейшем можно использовать для своих нужд. Тем самым мы будем использовать практически всё, что можем получить от молний. В данном случае водород и кислород будут выполнять роль аккумулятора энергии, имеющего длительный срок хранения. Данный способ был взят за основу всей работы. Для реализации возможности создания электростанции необходимо найти механизм накопления энергии. После изучения разных механизмов был сделан вывод: невозможно использовать энергию молнии на прямую, так как любой механизм, использующий электричество, имеет предельное напряжение, причем оно не больше 1000В. Если учесть все факторы, то самым оптимальным вариантом является накопление электрического заряда на конденсаторах. В конце концов была выбрана схема сети большого количества приемных конденсаторов, которые подключены к основной конденсаторной стации. Она должна выдерживать напряжение до 300 МВ. Между выпрямителем и батареей конденсаторов нужно установить катушку индуктивности, которая, в результате явления самоиндукции начальное, самое большое напряжение, которое длится очень малый промежуток времени, заблокирует. Стоит отметить, что между катушкой индуктивности и батареей конденсаторов будет стоять переключатель. В результате напряжение на конденсаторах будет приемлемым. Но все равно нам необходим диэлектрик с большой диэлектрической проницаемостью. Например, CaCu3Ti4O12, имеющий e=10000. Энергия разряда молнии равна приблизительно (в среднем) 4,5\*109 Дж, где время разряда будет равно 100 мкс. Исходя из этого, мы можем оценить заряд, накапливаемый на конденсаторе в зависимости от его электроёмкости. Так как при электролизе основную роль играет заряд, то ориентир будем держать именно на электрический заряд. В качестве основы мы взяли конденсатор с электроёмкостью в 0,1Ф. Заряд, который будет накоплен на одной приёмной батарее конденсатора будет равен 3\*104Кл. После расчётов получены следующие параметры данного конденсатора: S=20\*104м2; d=0,01 м; e=10000; и в общем всей электростанции: 400м×600м.

Краткие этапы процесса: Разряд молнии попадает в приемник, после выпрямителя и регулирования напряжения катушкой индуктивности будет идти накопление заряда на батарее. После окончания разряда переключатель будет подключать незаряженную батарею, а нижний переключатель будет соединять заряженную батарею с центральной конденсаторной станцией, которая в свою очередь отдает энергию на электролиз воды. Электролиз позволяет разделить воду на водород и кислород, которые будут собираться в отдельные ёмкости.

Метод: проведение опытов и замеры в уменьшенных масштабах (с помощью электрофорной машины).

Результаты: данная станция при должной доработке может быть одним из важных элементов, составляющих «громовую» энергетику. Использование молний для электролиза является одним из возможных способов использования молний в быту. Учитывая, что проекте нет движущихся и трущихся частей, станция будет работать длительный промежуток времени без дополнительного ремонта и замены оборудования при надлежащем, постоянном контроле, что позволяет работать по принципу: построил – получай результат.

1. <https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/3444864>
2. <https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2348891>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Молния#Виды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%8F%22%20/l%20%22%D0%92%D0%B8%D0%B4%D1%8B)
4. <https://bigenc.ru/physics/text/2224849>
5. <https://ru.qaz.wiki/wiki/Calcium_copper_titanate>
6. **[Кабардин, О.Ф.**Физика: учеб.-справ, пособие / О. Ф. Кабардин. — К12 М.: ACT: Астрель, 2008. — 573.]

W=UIt; $$W=\frac{CU^{2}}{2}=\frac{q^{2}}{2C}$$

; $$U=E\_{0}h$$

; $$d=\frac{E}{U}$$

; $$C=\frac{ee\_{0}S}{d}$$

; $$q^{2}=2CW; F=Eq=\frac{sq}{ee\_{0}}=\frac{q^{2}}{ee\_{0}S}$$

; $$p=\frac{F}{S}=\frac{q^{2}}{ee\_{0}S^{2}}$$

;