

ЛОВИМ ЭНЕРГИЮ МОЛНИЙ

Каждый, кто когда-нибудь читал про огромные значения напряжений и токов в канале линейной молнии, задумывался: а нельзя ли как-то эти молнии ловить и переправлять в энергетические сети? Дабы питать холодильники, лампочки, тостеры и прочие стиральные машины. Разговоры о таких станциях ведутся уже много лет, но не исключено, что в ближайшее время мы, наконец, увидим действующий образец «сборщика молний».



Проблем тут масса. Молнии, увы, слишком ненадёжный поставщик электричества. Предугадать заранее, где случится гроза, едва ли возможно. А ждать её на одном месте – долго. Кроме того, молния – это напряжения порядка сотен миллионов вольт и пиковый ток до 200 килоампер. Чтобы «питаться» молниями, их энергию явно нужно где-то накапливать за те тысячные доли секунды, что длится главная фаза разряда (удар молнии, кажущийся мгновенным, на самом деле состоит из нескольких фаз), а потом медленно отдавать в сеть, попутно преобразуя в стандартные 220 вольт и 50 или 60 герц переменного тока. Заметим, что во время разряда молнии происходит довольно сложный процесс. Сначала из облака к земле устремляется разряд-лидер, сформированный электронными лавинами, которые сливаются в разряды, называемые также стримерами. Лидер создаёт горячий ионизированный канал, по которому в противоположном направлении пробегает главный разряд молнии, вырванный с поверхности Земли сильным электрическим полем. Далее все эти стадии могут повториться и 2, и 3, и 10 раз – за те самые доли секунды, что длится молния. Представьте, насколько сложная задача – поймать этот разряд и направить ток в нужное место. Как видим, проблем немало. А стоит ли тогда вообще связываться с молниями?

Если поставить такую станцию в местности, где молнии бьют намного чаще обычного, толк, наверное, будет. При одном сильном грозовом шторме, когда молнии бьют непрерывно друг за другом, может выделиться такое количество энергии, что хватит на обеспечение электричеством всех США в течение 20 минут. Конечно, какую бы станцию по ловле молний мы ни придумали, её КПД при преобразовании тока будет далеко не 100%, да и поймать, видимо, удастся отнюдь не все молнии, ударившие в окрестностях молниевой фермы.

Грозы случаются на Земле очень неравномерно. Специалисты, работающие с американским спутником «Миссия измерения тропических штормов» опубликовали отчёт об одном из последних достижений этого спутника. Составлена мировая карта частоты

молний. Например, в центральной части африканского континента есть немаленькая зона, где на квадратный километр приходится более 70 молний в год! Пока с такими проектами использования энергии молний выступают в основном изобретатели из США. Американская компания Alternative Energy Holdings сообщает, что собирается осчастливить мир экологически чистой электростанцией, вырабатывающей ток по смешной цене \$0,005 за киловатт-час. В разное время разные изобретатели предлагали самые необычные накопители – от подземных резервуаров с металлом, который плавился бы от молний, попадающих в молниеотвод, и нагревал бы воду, чей пар вращал бы турбину, до электролизёров, разлагающих разрядами молний воду на кислород и водород. Но возможный успех связан с более простыми системами.

Alternative Energy Holdings заявляла, что построит первый рабочий прототип такой станции, способной накапливать энергию грозовых разрядов, в 2007 году. Компания намерена испытать свою установку в течение грозового сезона, в одном из мест, где молнии гуляют чаще обычного. При этом разработчики накопителя оптимистично считают, что электростанция «на молниях» окупится за 4-7 лет.

Учёные придумали, как заставить молнию, гарантировано бить в заданное место. Простой громоотвод не всегда дает гарантию. Для улавливания молний они построили металлическую вышку, с вершины которой запускали в грозовые облака небольшие ракеты. К ракете привязана тонкая медная проволока, второй конец которой подключен к вышке. При запуске такой ракеты медная проволока превращается в очень высокий громоотвод. Естественно, что атмосферный разряд идет через нее до вышки. Проволока, естественно, в самом начале разряда просто испаряется, но молния всё равно отдает всю энергию в заданную точку, самостоятельно поддерживая ионизированный канал.

По материалам интернета: <http://www.membrana.ru/> и др.