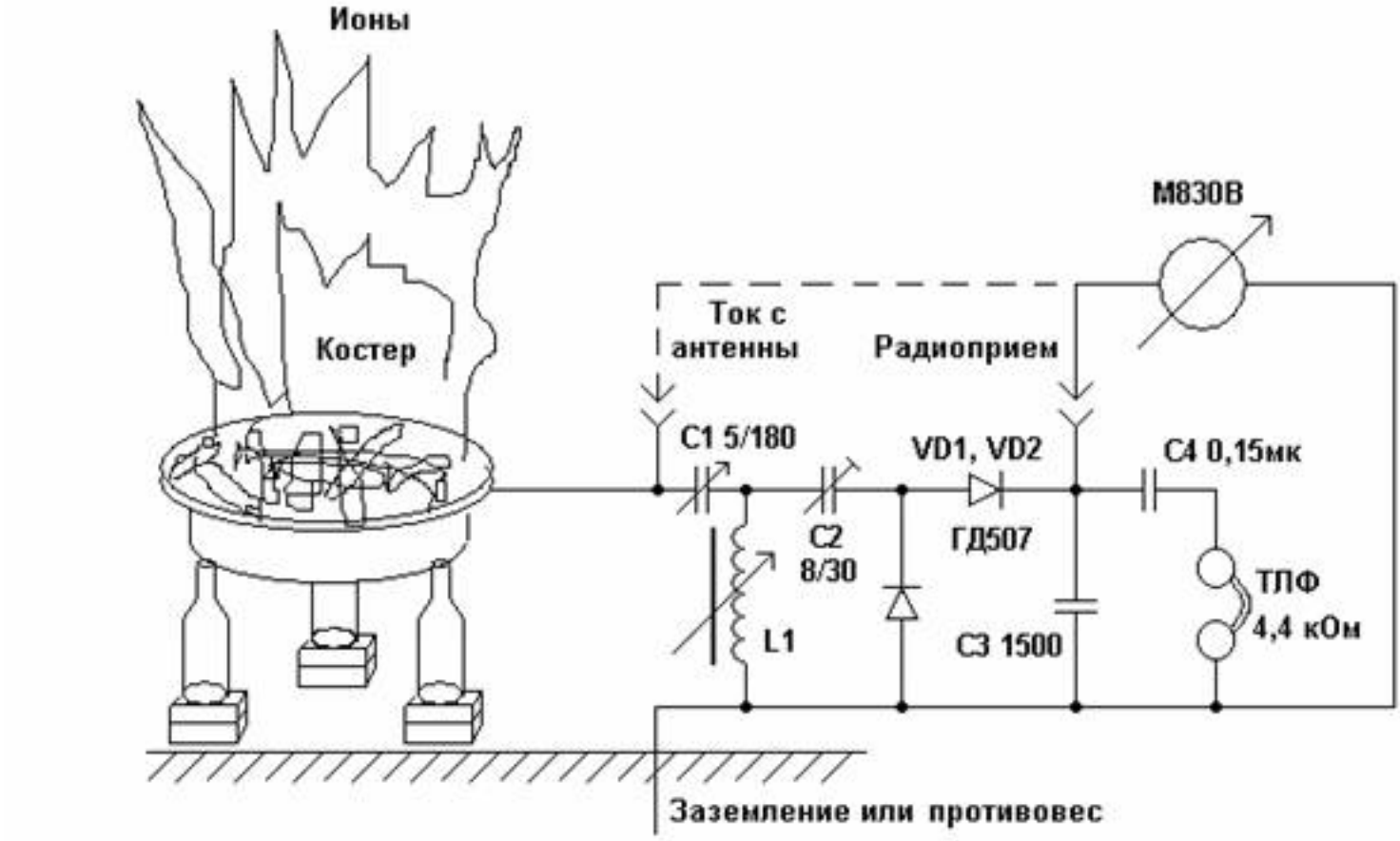
Автор: Vladimir "Timofeich" Polyakov
03.06.2008 23:00 - Обновлено 25.02.2012 16:58

В одну из пятниц, начитавшись форумов, относящихся к "Тайне метелочной антенны" [1] и придя в несколько удрученное состояние духа, я уехал на дачу с намерением радиотехникой не заниматься, а "продвинуть" хозяйственные дела, тем более, что недавно спилили сухое дерево и двор был завален ветками, сучьями и поленьями. Разведя костер в специально отведенном для этого колесном диске от грузовика, и глядя на уходящий в небо столб дыма, вспомнил написанное в [1] про дым из труб, улучшающий прием. Под рукой были тестер М830В и детекторный приемник, описанный в [2] — грех не воспользоваться случаем! Расчет был таков: ионизированный пламенем столб воздуха над костром должен собирать ток из атмосферы, как и "метелка" [3], и работать антенной.

Первый эксперимент был прост — положил на костер ржавый обруч с прикрученной к нему проволокой, а между ней и землей включил тестер, как вольтметр. По мере разгорания костра напряжение выросло до + 1В, потом плавно упало до – 0,2 В, и снова стало расти. Дул умеренный западный ветер, по небу проплывали несформировавшиеся грозовые тучки, предполагать можно было все, что угодно! Для определения возможных термо- и контактных ЭДС вынул обруч из костра и положил на землю, придавив кроссовкой (это стоило расплавленной подошвы, наука требует жертв). Вольтметр показал + 0,3 В. Снова на костер, там напряжение + 0,1 В. Эксперимент пришлось забраковать из-за недостаточности моих представлений о возможных термо- и электрохимических процессах, происходящих между костром, обручем и землей.
В следующем опыте подвесил низко над костром старую решетку от холодильника, краска с которой облезла (и потом обгорела окончательно), на трех пластиковых лесках, надставленных со стороны костра и решетки отрезками железной проволоки. Между одной проволокой, имевшей контакт с решеткой, и землей включил тестер. Ток с решетки оказался очень нестабильным — часто менял полярность и пропадал вовсе, в зависимости от режима горения и порывов ветра, достигая на пиках не более 1…2 нА. На решетку в качестве антенны детекторный приемник при не горящем костре негромко, но стабильно принимал "Маяк", 549 кГц, продетектированное напряжение — около 150 мВ. По мере разгорания костра, когда пламя достигло решетки, напряжение сначала выросло до 170…180 мВ, потом плавно стало уменьшаться до 100, и даже до 75 мВ при значительных флуктуациях!
Этот эксперимент ясно показал влияние пламени костра на радиоприем, но результат получился обратным — не улучшение, а общее ухудшение приема при большой нестабильности. Последующие раздумья привели к выводу, что именно так и должно было случиться. Ведь максимум ионизации находится в самом костре, и пламя просто-напросто замыкало (если можно так сказать о слабом ионном токе) решетку-антенну на землю. К тому же в пламени есть и потери. Для получения положительного эффекта надо изолировать костер от земли!
Сделать это оказалось на удивление просто. На другой неделе, найдя три водочных бутылки прозрачного стекла, отмыл их от этикеток, поставил на кирпичи, а сверху, прямо на горлышки, водрузил упомянутый диск от колеса. Диск заранее обвязал железной проволокой, а конец ее отвел в сторону для подключения к приборам. Кто захочет повторить — не свалите на себя пылающий костер! Нужна аккуратность при подкладывании дров, однако большая масса диска стабилизирует эту, на вид очень неустойчивую систему. Еще лучше было бы установить на бутылках шашлычницу,

надставив ее ножки болтами или стержнями, входящими в горлышки бутылок. Но у меня шашлычницы нет, а если просить у соседей, то надо объяснять, зачем (ну, не шашлык же жарить!).
Заземлением служил, как обычно, втыкаемый в землю пруток из оцинкованной стали. Надо заметить, что для измерения очень малых токов с антенн качество заземления значения не имеет, достаточно ножа или отвертки, воткнутых в землю. Иное дело при радиоприеме. На бедных и сухих песчаных почвах (как на моей даче) любое заземление работает плохо. Лучше противовесы. И в этом эксперименте лучше оказался противовес-заземление — лист кровельного железа, приставленный к забору для его защиты от костра.



Эскиз костровой антенны и схема приемника.

Эксперимент с «костром на бутылках» (см. рисунок и фото) был проведен в разные дни не менее 4…5 раз и дал стабильные, повторяющиеся результаты, особенно в части "тока с костра". Нулевой при не горящем костре, ток плавно возрастал при разгорании пламени, и достигал нескольких наноампер. Максимальное зарегистрированное значение тока + 7 нА при пламени, не больше, чем на фото, но при полном отсутствии ветра. Даже слабые порывы разрушают ионный столб, что приводит, в большинстве случаев, к уменьшению тока.

