

удаётся достичь максимальной плотности объемного заряда в атмосфере. Расчетное значение напряженности E электрического поля при этом достигает значения 10^4 В/м в радиусе сотен метров. В этом поле ионы заряда, обретающие подвижность K после своего возникновения $\approx 10^{-2} \cdot 10^{-3}$ см²/Вс, движутся к облакам в основном под воздействием электростатических сил взаимного отталкивания со скоростями более 1 м/с и достигают нижней границы облаков за 10-15 мин. При этом в зоне, ограниченной окружностью радиусом R_0 400 м, каждый ион испытывает на себе в какой-то мере влияние сил взаимного отталкивания со стороны всех остальных ионов, находящихся в этой зоне, что способствует повышению эффективности работы этого варианта устройства. При выборе длины L провода меньше $3 R_0$ 1200 м на площади круга радиусом R_0 плотность иницируемого устройством объемного заряда недостаточна для обеспечения перемещения инжестрированных ионов к облакам. В случае же размещения провода длиной $L > 30000$ м на той же площади параллельными линиями имеет место снижение тока коронного заряда из-за взаимного влияния расположенных параллельно участков этого провода.

При использовании разнорысоких опор увеличивается среднее расстояние между проводами в расчете на единицу длин, что приводит к дополнительному увеличению тока коронирования и, следовательно, к увеличению скорости генерации объемного заряда в атмосфере. В итоге увеличение скорости генерации заряда происходит как за счет роста длины L провода, так и за счет снижения их взаимного влияния.

Повышению электробезопасности устройства способствует система натянутых параллельными линиями заземленных проводов, расположенных ниже провода перпендикулярно линиям подвести провода, которая позволяет замкнуть на землю высоковольтную цепь раньше, чем падающий (например, после аварийного обрыва), коронирующий провод коснется человека.

Кроме того, следует отметить, что при подвеске коронирующего провода в пределах круга радиусом R_0 400 м все устройство может быть обеспечено защитным ограждением, что сделает его электробезопасным для населения.

Для повышение электробезопасности установки источник высокого постоянного или пульсирующего напряжения, состоящий из повышающего трансформатора, выпрямителя

и других элементов высоковольтной цепи, укреплен на опоре, к которой крепится коронирующий провод, на высоте не менее трех метров. При этом корпус источника высокого напряжения может быть использован как связующее звено между коронирующим проводом и опорой. В этом случае длина соединительной линии, находящейся под высоким напряжением, минимальна, а электробезопасность наибольшая.

Был изготовлен и испытан опытный вариант устройства для создания объемного заряда в атмосфере согласно изобретению.

Провод, коронирующий при потенциале 60 кВ распределяли по площади 150×100 м² что вписывается в круг радиусом R 200 м. Длину L провода выбирали равной 900 м $> 3R$ и подвешивали провод на опорах в виде шести параллельных линий на высоте H 7 м. Расстояние a между линиями брали равным 20 м, при этом длина каждой линии была 150 м. Источник высокого напряжения был закреплен на верхнем конце одной из опор и служил связующим звеном между проводом и опорой. Поперек линий коронирующего провода на полувьсоте опор были натянуты заземленные провода в виде шести параллельных линий. При испытаниях производительность установки составляла $4 \cdot 10^{-3}$ Кл/с. С помощью устройства осуществляли воздействие на слоистообразные облака. Эффект рассеяния наблюдался через ≈ 30 мин после начала воздействия.

Устройство для создания объемного заряда в атмосфере согласно изобретению предназначено для воздействия на атмосферные образования, в частности для рассеяния облаков и туманов. Устройство может быть использовано для защиты сельскохозяйственных угодий, аэродромов, населенных пунктов от воздействия излишних осадков, гроз и града.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕМНОГО ЗАРЯДА В АТМОСФЕРЕ, содержащее коронирующий электрод в виде провода, закрепленного на опорах и подключенного к источнику высокого напряжения, отличающееся тем, что провод распределен по площади в пределах круга с радиусом $R \approx R_0$, где R_0 радиус экранирования электрического поля в атмосфере, длина провода L выбрана из условия выполнения соотношения $L \geq 3R$, а опоры выполнены разнорысокими, причем разность их высот составляет 1 400 м.