



(19) KG (11) 856 (13) C1 (46) 28.02.2006

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)
(51)⁷ H02G 7/00

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20040132.1

(22) 30.12.2004

(46) 28.02.2006, Бюл. №2

(76) Дикамбаев Ш.Б., Холодов В.В. (KG)

(56) А.с. SU №1545278, кл. H02G 7/14, 1987

(54) Трехпроводная расщепленная фаза воздушной линии электропередачи

(57) Изобретение относится к области электроэнергетики, а более конкретно к воздушным линиям электропередачи, в частности к конструкции фазы, состоящей из трех проводов. Задача изобретения - повышение устойчивости фазы к колебаниям проводов и уменьшение потерь электроэнергии на коронирование проводов в фазе при одновременном увеличении пропускной способности и уменьшении радиопомех. У трехпроводной расщепленной фазы воздушной линии электропередачи верхние провода связаны с нижним проводом по всей длине дистанционными распорками, а между собой - парными дистанционными распорками. Диаметр нижнего провода выбирается на одну позицию стандарта больше, чем диаметр верхних проводов. При этом нижний провод расщепленной фазы подвешивается с уменьшенным на 5% удельным натяжением по сравнению с верхними проводами.

Изобретение относится к области электроэнергетики, а более конкретно к воздушным линиям электропередачи, в частности к конструкции фазы, состоящей из трех проводов.

Известна расщепленная фаза воздушной линии электропередачи из трех составляющих проводов одинакового диаметра, расположенных по вершинам равностороннего треугольника, ориентированного основанием вверх (А.с. SU №1233238, кл. H02G 7/00, 1986).

На расщепленных фазах такой конструкции напряженность электрического поля на поверхности нижнего провода на 5-7% выше, чем на верхних проводах, что существенно повышает уровень коронирования и, соответственно, потери мощности и величину радиопомех. Более того, на таких конструкциях велика опасность динамической неустойчивости и нарушения конфигурации фазы, поскольку центр ее тяжести находится значительно выше нижнего провода, что, при малейшей перетяжке и даже при равном тяжении проводов, приводит к состоянию неустойчивого равновесия и развороту (завалу) фазы на 10-20° (Холодов В.В. Ветровые и гололедные воздействия на конструкции

горных воздушных линий. - Бишкек: Илим, 2004. - С. 131), а также способствует возникновению крутильных колебаний. При этом сопротивляемость фазы возникновению субколебаний проводов в подпролетах между распорками становится неравномерной и даже в соседних подпролетах может отличаться в 2-2.5 раза.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является расщепленная фаза воздушной линии электропередачи из трех проводов с установкой на два верхних провода парных дистанционных распорок с соединением верхних проводов с нижним дистанционными распорками по всей длине (А.с. SU №1545278, кл. H02G 7/14, 1987).

Эта расщепленная фаза воздушной линии не обладает необходимой устойчивостью к крутильным колебаниям и к механическим колебаниям проводов и имеет большие потери электроэнергии на корону.

Задача изобретения - повышение устойчивости фазы к колебаниям проводов и уменьшение потерь электроэнергии на коронование проводов в фазе при одновременном увеличении пропускной способности и уменьшении радиопомех.

Эта задача решается тем, что диаметр нижнего провода трехпроводной расщепленной фазы выбирается на одну позицию стандарта больше, чем диаметр верхних проводов. При этом нижний провод расщепленной фазы подвешивается с уменьшенным на 5% удельным натяжением по сравнению с верхними проводами. Соединение нижнего провода с верхними, с целью равномерного распределения вдоль пролета увеличенной стрелы провеса, производится сначала в средней зоне пролета, а затем в средних зонах новых подпролетов и т. д.

Предлагаемое сочетание увеличенного диаметра нижнего провода с одновременным понижением его натяжения значительно увеличивает положительный эффект по сравнению с использованием этих признаков по отдельности, в том числе:

– приводит к существенному смещению центра тяжести фазы в зону нижнего провода, что в несколько раз повышает устойчивость фазы к механическим колебаниям проводов;

– обеспечивает стабильность положения фазы в пространстве, стабильное положение фазы создает равноправные условия формирования ветровых воздействий в различных подпролетах и, следовательно, при соблюдении общепринятых мер защиты, исключает возможность колебаний проводов в подпролетах между распорками;

– исключает возможность развития крутильных колебаний фазы;

– повышает пропускную способность линии и уменьшает радиопомехи при одновременном уменьшении на 20% потерь электроэнергии на коронование проводов.

Только уменьшение потерь электроэнергии для линии, подобной ВЛ-500 кВ, Токтогульская ГЭС - Подстанция Фрунзенская - принесет экономический эффект около 3 миллионов сомов в год.

Формула изобретения

Трехпроводная расщепленная фаза воздушной линии электропередачи, верхние провода которой связаны с нижним проводом по всей длине дистанционными распорками, а между собой - парными дистанционными распорками, отличающаяся тем, что диаметр нижнего провода выбирается на одну позицию стандарта больше, чем диаметр верхних проводов, при этом нижний провод расщепленной фазы подвешивается с уменьшенным на 5% удельным натяжением по сравнению с верхними проводами.

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Ногай С.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03