



(19) **KG** (11) **1999** (13) **C1**  
(51) **H02G 7/00** (2017.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И  
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**

(21) 20170042.1

(22) 14.04.2017

(46) 30.11.2017, Бюл. № 11

(76) Маматов Н. Ж. (KG)

(56) Патент RU № 2577034, C1, кл. H02G 7/12, 2016

**(54) Устройство для защиты высоковольтных линий электропередачи от ветровых нагрузок**

(57) Изобретение относится к области электроэнергетики и предназначено для защиты высоковольтной линии электропередачи (ВЛЭП) от ветровых нагрузок.

Задачей изобретения является повышение эффективности защиты высоковольтных линий от ветровых нагрузок и надежности линий электропередачи.

Поставленная задача решается тем, что устройство для защиты высоковольтной линии электропередачи от ветровых нагрузок, содержащее распорку, закрепленную верхним концом к траверсе опоры, а нижним - к проводу посредством зажимов, дополнительно содержит две гирлянды изоляторов, верхние концы которых закреплены на коромысле, а нижние концы с помощью зажимов крепятся к проводу, причем коромысло имеет узел крепления для установления на дополнительной части траверсы опоры, при этом нижний конец распорки закреплен на проводе под углом к гирляндам на расстоянии  $L$  между нижними концами этих гирлянд.

Таким образом, предлагаемое устройство обеспечивает эффективное гашение пляски, колебания провода при сильных ветровых нагрузках, повышая тем самым эффективность защиты высоковольтных линий от ветровых нагрузок и надежность линий электропередачи.

1 н. п. ф., 3 фиг.

Изобретение относится к области электроэнергетики и предназначено для защиты высоковольтной линии электропередачи (ВЛЭП) от ветровых нагрузок.

Известна распорка для проводов воздушных линий электропередачи, содержащая тягу с зажимами для крепления к проводам, выполненную из двух элементов, и узел соединения элементов тяги, обеспечивающий возможность упругого перемещения элементов тяги один относительно другого, при этом узел соединения элементов тяги выполнен в виде двух изогнутых в противоположные стороны и шарнирно связанных концами упругих элементов, каждый из которых представляет собой биметаллическую пластинку (Патент RU № 2227952, C1, кл. H02G 7/12, 2016).

Недостатками данной распорки являются низкая эффективность рассеивания энергии при колебаниях проводов и возможность резких соударений ограничителей при больших амплитудах колебаний проводов. К тому же конструкция распорки не устойчива при изменении направления ветра. В результате происходит сближение проводов и основания опор, что приводит к отключению линии электропередачи.

Наиболее близким является междугазная дистанционная распорка воздушных линий электропередачи напряжением 35-1150 кВ, состоящая из изоляционного модуля в виде стеклопластикового стержня. Модуль с обеих сторон заканчивается металлическими оконцевателями, которыми крепится шарнирно в одной или нескольких плоскостях к присоединительным узлам крепления к проводам воздушной линии электропередачи. Присоединительные узлы крепления имеют элементы, позволяющие регулировать их длину (Патент RU № 2577034, С1, кл. H02G 7/12, 2016).

Недостатком данного решения является то, что при значительных ветровых нагрузках сохраняется величина передаваемой энергии колебаний на провод, что приводит к отклонению распорки в сторону основания опоры (металлической части опоры), и как следствие, низкая эксплуатационная надежность линии электропередачи.

Задачей изобретения является повышение эффективности защиты высоковольтных линий от ветровых нагрузок и надежности линий электропередачи.

Поставленная задача решается тем, что устройство для защиты высоковольтной линии электропередачи от ветровых нагрузок, содержащее распорку, закрепленную верхним концом к траверсе опоры, а нижним - к проводу посредством зажимов, дополнительно содержит две гирлянды изоляторов, верхние концы которых закреплены на коромысле, а нижние концы с помощью зажимов крепятся к проводу, причем коромысло имеет узел крепления для установления на дополнительной части траверсы опоры, при этом нижний конец распорки закреплен на проводе под углом к гирляндам на расстоянии  $L$  между нижними концами этих гирлянд.

Сущность изобретения поясняется следующими чертежами, где на фиг. 1 представлено предлагаемое устройство; на фиг. 2 - общий вид опоры с предлагаемым устройством; на фиг. 3 - схема расположения устройства на проводе, вид I на фиг. 2; на фиг. 4 - дополнительная часть траверсы опоры, вид II на фиг. 2.

Устройство для защиты ВЛЭП от ветровых нагрузок содержит гирлянды 1, 2 изоляторов и распорку 3, верхние концы гирлянд 1 и 2 закреплены на коромысле 4, а нижние концы имеют зажимы 5 для крепления к проводу 6. Распорка 3 является стандартной (типа ЛК-220), верхняя часть которой крепится зажимом 7 к траверсе 8, а нижняя часть крепится зажимом 5 к проводу 6. Коромысло 4 крепится к дополнительной части 9 траверсы 8 опоры узлом крепления 10.

Предлагаемое устройство применяется следующим образом.

На стандартной опоре на нижнюю траверсу необходимо установить, т. е. нарастить дополнительную часть 9 траверсы 8 (фиг. 2 и 4). Коромысло 4 с гирляндами 1 и 2 крепится на дополнительную часть 9 траверсы 8 узлом крепления 10. Нижние концы гирлянд 1 и 2 зажимами 5 крепятся к проводу 6. Стандартная распорка 3 нижним концом крепится зажимом 5 к проводу 6 под углом  $\alpha$  к гирляндам 1 и 2 на расстоянии  $L$  между зажимами 5 этих гирлянд. Таким образом, при воздействии ветровых нагрузок провод 6 сохраняет устойчивость за счет гирлянд 1, 2 и распорки 3, которые расположены в разных плоскостях. При возникновении продольного направления ветра провод 6 остается без движения, за счет креплений гирлянд 1 и 2, которые предотвращают пляску и колебания провода 6. При поперечном направлении ветра распорка 3, которая закреплена под углом, препятствует колебательным и маятниковым движениям провода 6. Гирлянды 1, 2 и распорка 3 образуют жесткий силовой треугольник, который препятствует и уменьшает воздействие ветровых нагрузок на провод.

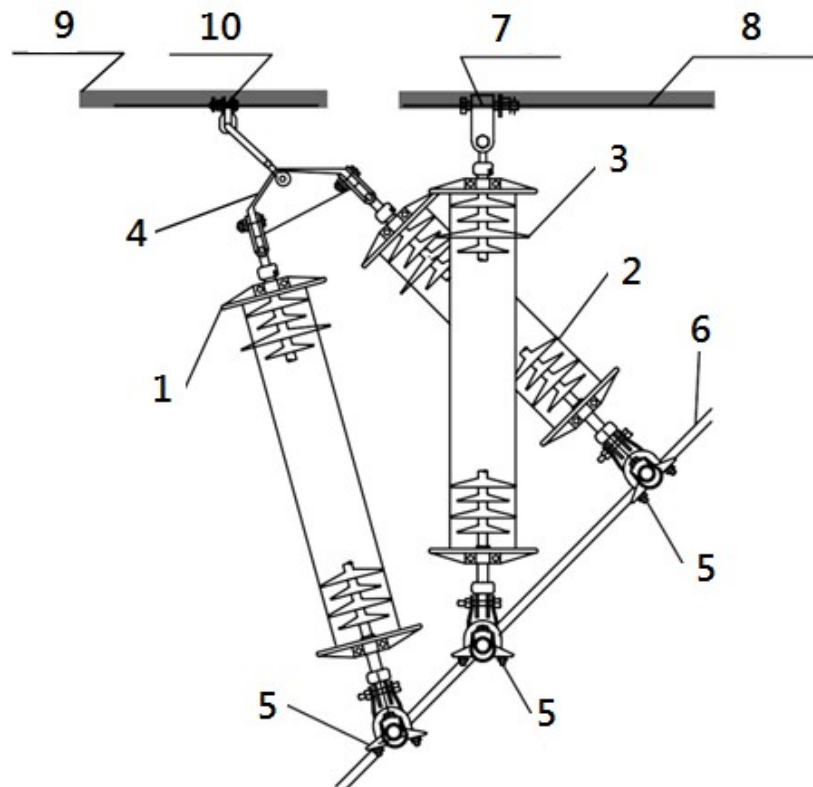
Таким образом, предлагаемое устройство для защиты ВЛЭП обеспечивает эффективное гашение пляски, колебания провода при сильных ветровых нагрузках, повышая тем самым эффективность защиты высоковольтных линий от ветровых нагрузок и надежность линий электропередачи.

#### **Формула изобретения**

Устройство для защиты высоковольтной линии электропередачи от ветровых нагрузок, содержащее распорку, закрепленную верхним концом к траверсе опоры, а нижним - к

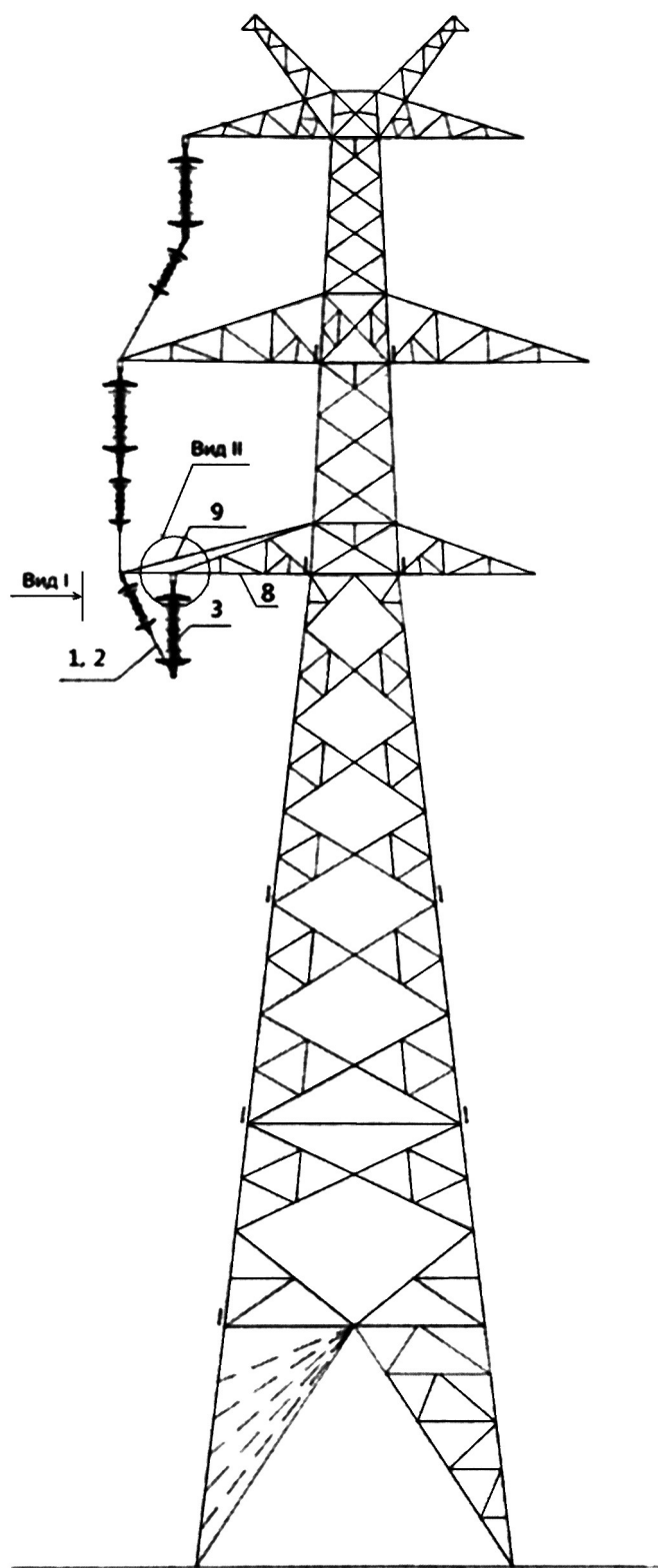
проводу посредством зажимов, отличающееся тем, что дополнительно содержит две гирлянды изоляторов, верхние концы которых закреплены на коромысле, а нижние концы с помощью зажимов крепятся к проводу, причем коромысло имеет узел крепления для установления на дополнительной части траверсы опоры, при этом нижний конец распорки закреплен на проводе под углом к гирляндам на расстоянии  $L$  между нижними концами этих гирлянд.

Устройство для защиты высоковольтных  
линий электропередачи от ветровых нагрузок



Фиг. 1

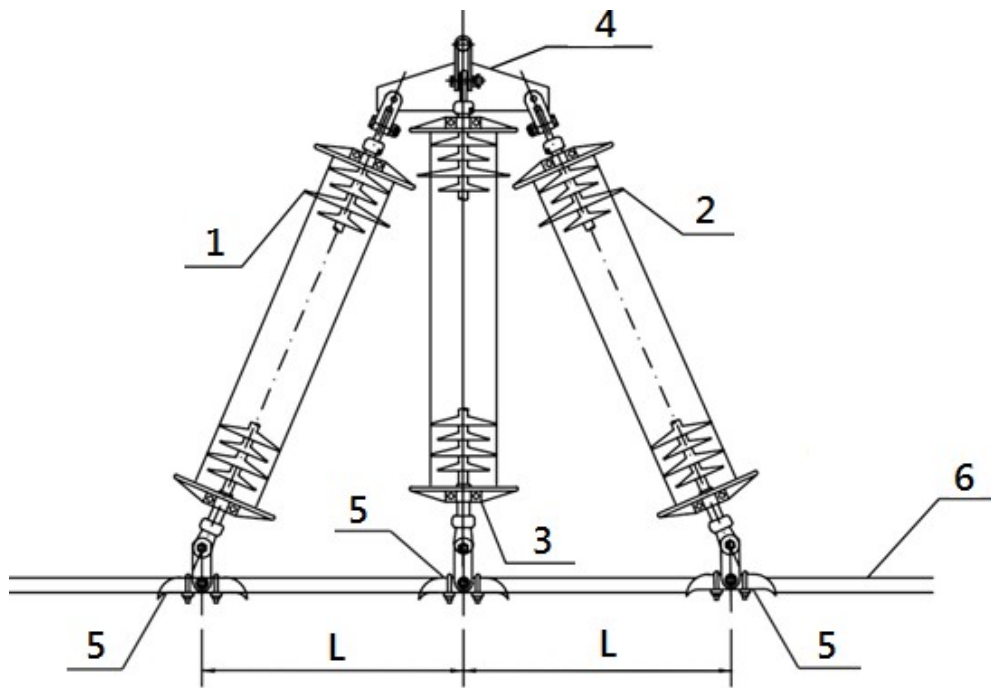
Устройство для защиты высоковольтных  
линий электропередачи от ветровых нагрузок



Фиг. 2

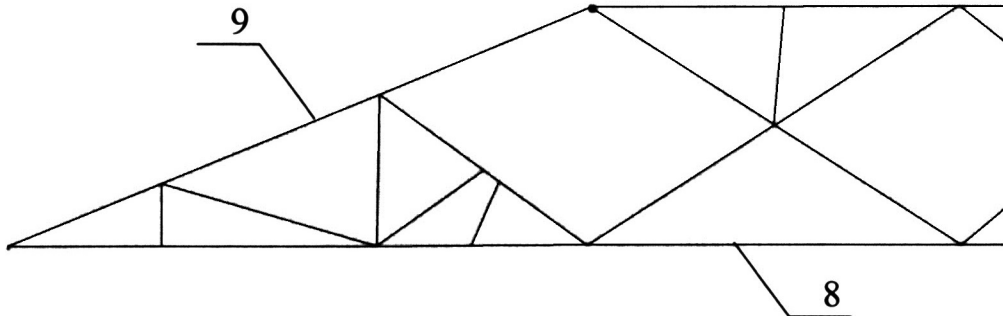
Устройство для защиты высоковольтных  
линий электропередачи от ветровых нагрузок

Вид I



Фиг. 3

Вид II



Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03