



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3752150/24-07

(22) 21.06.84

(46) 23.03.86. Бюл. № 11

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический ин-  
ститут

(72) Л.Л.Червинский, С.П.Широчин  
и Ю.Ф.Ходоровский

(53) 621.315.177(088.8)

(56) Патент Франции № 1563904,  
кл. Н 02 G, 1969.

Авторское свидетельство СССР  
№ 687515, кл. Н 02 G 7/12, 1977.

(54) МЕЖДУФАЗНАЯ РАСПОРКА

(57) Изобретение относится к междуфа-  
зовым распоркам (Р) воздушных линий  
электропередачи (ЛЭП). Цель изобре-  
тения - расширение области использова-  
ния Р путем ее установки на ЛЭП с из-  
меняемым расстоянием между проводами.  
Тяга Р выполнена из изолирующего  
материала. Один ее элемент представ-  
ляет собой трубу 1, в которой установ-

лены электрически последовательно  
соединенные электромагниты 2. Второй  
элемент 4 тяги снабжен вставками 5  
из ферромагнитного материала и выпол-  
нен с продольным разрезом, в котором  
установлены отжимные пружины 6. Тя-  
га Р присоединена к проводам 10 ЛЭП.  
Управление Р осуществляется от уст-  
ройства 14. При фиксированном рассто-  
янии между проводами 10 ЛЭП пружины 6  
прижимают друг к другу элементы 1 и 4,  
на взаимодействующие поверхности кото-  
рых нанесен фрикционный материал 7.  
В этом положении тяга Р удерживает  
провода 10 ЛЭП от сближения. При не-  
обходимости изменения расстояния между  
проводами 10 ЛЭП по команде подается  
питание на электромагниты 2. Пружины 6  
сжимаются и элементы 1 и 4 тяги Р дви-  
гаются вместе с проводами 10. При но-  
вом фиксированном положении питание  
электромагнитов 2 отключается и эле-  
менты Р жестко фиксируются относитель-  
но друг друга. 2 ил.

Изобретение относится к электро-энергетике, в частности к конструкции линейной арматуры воздушных линий электропередач.

Цель изобретения - расширение области применения путем использования на линиях с изменяемым расстоянием между проводами.

На фиг. 1 представлена распорка с приспособлениями для закрепления к проводам при фиксированном расстоянии между проводами фаз линии; на фиг. 2 - состояние распорки в момент изменения междуфазного расстояния.

Тяга распорки состоит из двух элементов, выполненных из изолирующего материала, например эпоксидной смолы, усиленной стекловолокном. Первый элемент представляет собой трубу 1, в которой установлены электрически последовательно соединенные электромагниты 2, питающиеся от устройства 3 отбора мощности. Второй элемент 4 тяги распорки снабжен вставками 5, выполненными из ферромагнитного материала, и имеет продольный разрез, в котором установлены отжимные пружины 6. Внутренняя поверхность элемента 1, также как и внешняя поверхность элемента 4; покрыты фрикционным материалом 7 для обеспечения надежного сцепления поверхностей элементов. Оба элемента тяги распорки снабжены упорами 8 и 9, предотвращающими выскользывание одного из другого. Тяга присоединена к проводам 10 линии электропередачи при помощи приспособления, состоящего из зажимов 11 и стержня 12, вставленного в прорезь 13, выполненную на концах элементов тяги 1 и 4. Управление распоркой осуществляется от устройства управления 14, состоящего из приемника управляющих сигналов, усилителя и исполнительного органа, например токового реле.

Распорка работает следующим образом.

При фиксированном расстоянии между проводами 10 фаз линии пружины 6 прижимают друг к другу элементы 1 и 4, на поверхности которых нанесен фрикционный материал 7, препятствующий относительному перемещению этих элементов. В этом положении тяга распорки жестко удерживает провода 10 фаз линии от взаимного сближения

и схлестывания. При необходимости изменения расстояния между проводами в устройство управления 14 подается команда, по которой исполнительным органом замыкаются контакты в цепи: устройство 3 отбора мощности - электромагниты 2. Магнитное поле, возникающее при прохождении тока по обмоткам электромагнитов 2, воздействует на вставки 5, выполненные из ферромагнитного материала, в результате чего происходит сжатие пружин 6 (фиг. 2). Поверхности элементов 1 и 4 оказываются вне соприкосновения друг с другом, и элементы тяги имеют возможность двигаться вместе со своими проводами.

При достижении проводами нового фиксированного положения размыкается контакт в устройстве управления 14, магнитное поле исчезает и под действием пружин 6 элементы распорки жестко фиксируются относительно друг друга (фиг. 1). Команды на замыкание и размыкание контактов могут быть переданы устройству управления 14 по высокочастотной связи, либо по радиосвязи.

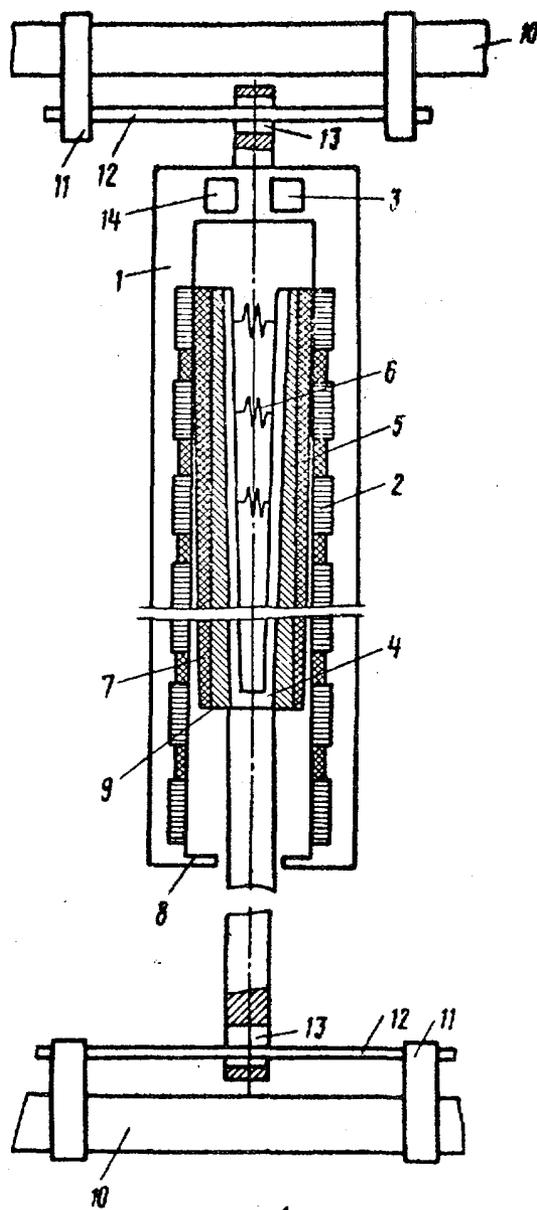
Для предотвращения выскользывания элементов тяги распорки 1 и 4 друг из друга при резких колебаниях проводов элементы снабжены упорами 8 и 9. Для снижения передачи энергии колебаний одного провода другому используются стержни 12. При возникновении колебаний одного из проводов эти колебания через зажимы 11 передаются стержню 12, который имеет зону свободного перемещения в прорези 13. Если амплитуда колебаний стержня 12 превысит длину прорези 13, то энергия колебаний провода 10 передастся другому проводу лишь частично, а частично погасится за счет ударов стержня 12 о стенки прорези 13.

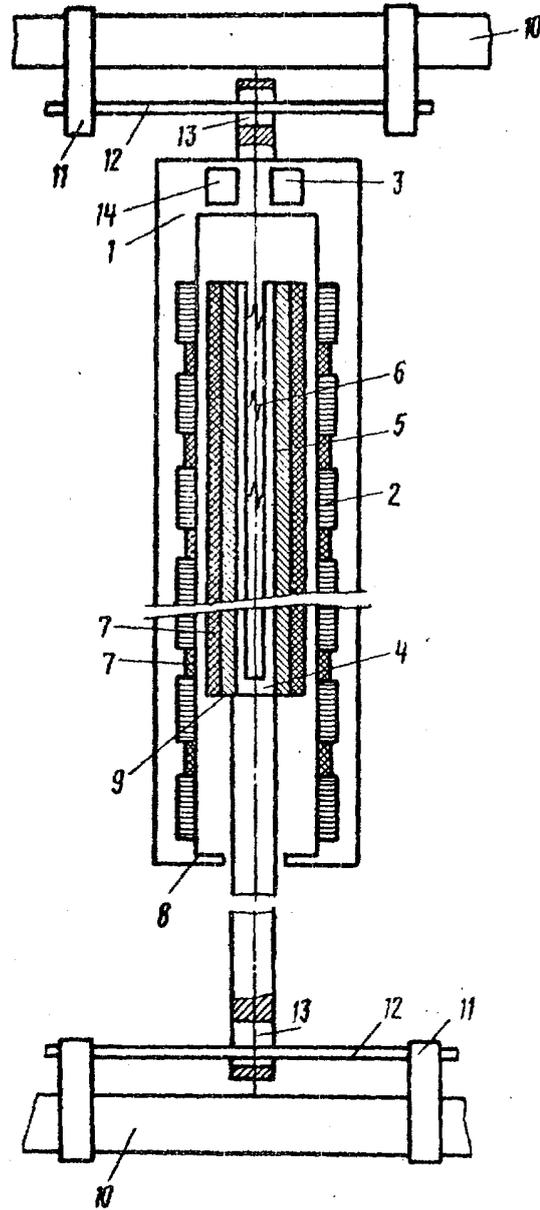
Таким образом, предлагаемая междуфазная распорка позволит сблизить провода фаз на линиях с регулируемым расстоянием между проводами до минимального расстояния, обусловленного электрической прочностью воздушного промежутка между проводами для данного класса напряжения. При этом существенно расширится предел регулирования параметров линий в сторону уменьшения их индуктивного сопротивления и повышения пропускной способности.

## Формула изобретения

Междуфазная распорка, содержащая тягу, выполненную в виде двух изолирующих элементов, один из которых имеет форму трубы, а другой - стержня, телескопически установленного в трубе, и приспособления для закрепления тяги к проводам, отличающаяся тем, что, с целью расширения области применения путем использования на линиях с изменяемым расстоянием между проводами, она снабжена электромагнитами, вставками из ферромагнитного материала, отжимающими пружинами и покрытием из фрикционного материала, причем оба элемента тяги

выполнены с упорами, электромагниты установлены на внутренней поверхности элемента тяги, имеющего форму трубы, элемент тяги, имеющий форму стержня, выполнен с продольным разрезом, в котором установлены отжимающие пружины, а на его наружной поверхности против электромагнитов установлены вставки из ферромагнитного материала, при этом покрытие из фрикционного материала расположено на внутренней поверхности элемента тяги, имеющего форму трубы, между электромагнитами и поверх вставок из ферромагнитного материала элемента тяги, имеющего форму стержня.





Фиг. 2

Составитель Л. Январева  
 Редактор И. Савко    Техред И. Гайдош    Корректор Л. Патай

Заказ 1327/56    Тираж 612    Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4