



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1733610 A1

(51)5 E 04 Н 12/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

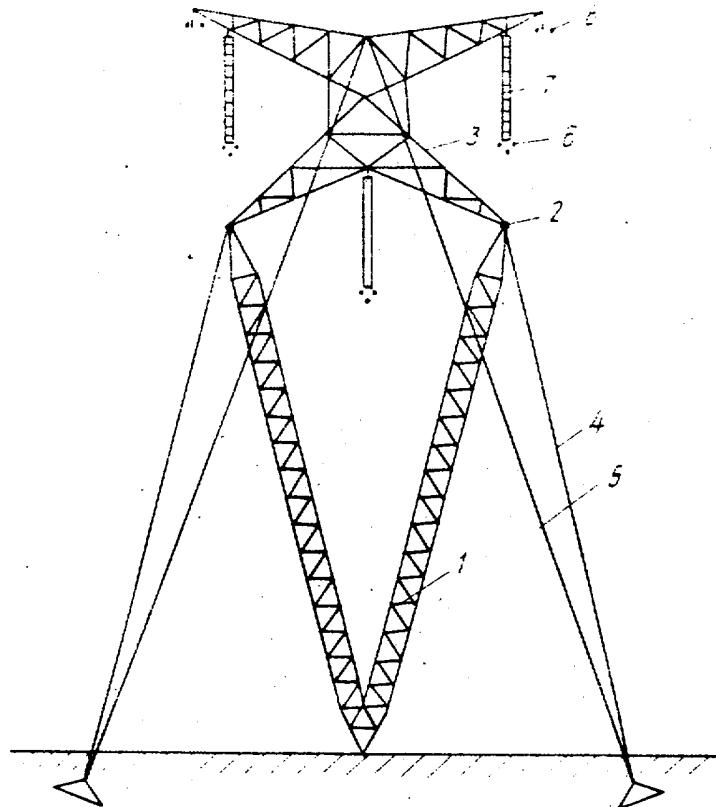
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4844561/33
(22) 29.06.90
(46) 15.05.92. Бюл. № 18
(71) Северо-Западное отделение Всесоюзного государственного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института энергетических систем и электрических сетей "Энергосетьпроект"
(72) А.А.Зевин и Н.К.Петров
(53) 621.315.66(088.8)
(56) Зеличенко А.С. и др. Проектирование механической части воздушных линий электропередачи сверхвысокого напряжения. - М.: Энергоиздат, 1981, с.200, рис.7-6а.

2

- (54) ОПОРА ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ
(57) Изобретение относится к конструкциям опор линий электропередачи, проходящих через лесные массивы или по косогорной местности. Стойка опоры выполнена V-образной, а шарнирно прикрепленная к ней траверса - X-образной. Оттяжки 4 прикреплены к местам сопряжения траверсы и стойки. Оттяжки 5 прикреплены к середине верхнего пояса X-образной траверсы. 1 ил.



(19) SU (11) 1733610 A1

Изобретение относится к строительству, а именно к конструкциям опор воздушных линий электропередачи высокого напряжения, проходящих через лесные массивы по косогорной местности.

Цель изобретения – уменьшение ширины зоны отчуждения и снижение материалоемкости линии при установке на косогорных участках за счет сохранения максимального расстояния между смежными опорами.

На чертеже схематически изображена опора линии электропередачи высокого напряжения.

Опора линии электропередачи высокого напряжения включает V-образную стойку 1, к верхним концам которой посредством шарниров 2 крепится траверса 3. К местам сопряжения траверсы 3 и V-образной стойки прикрепляются верхними концами оттяжки 4. Траверса 3 выполнена X-образной в виде пространственной фермы, к середине верхнего пояса которой прикреплены верхние концы дополнительных оттяжек 5. Токоведущие провода 6 крайних фаз подвешены к гирляндам изоляторов, прикрепленным у концов верхнего пояса траверсы 3, а провода средней фазы – к гирлянде изоляторов 7, прикрепленной к середине нижнего пояса траверсы 3.

Выполнение траверсы 3 X-образной в виде пространственной фермы позволяет располагать фазы проводов по вершинам перевернутого треугольника, близкого к равностороннему, что делает линию более компактной.

Дополнительные оттяжки 5, крепящиеся верхними концами к середине верхнего пояса траверсы 3, выполняют две функции.

1. Включаются в работу в аварийном режиме при обрыве проводов одной из приподнятых фаз или грозозащитного троса 8, уменьшая изгиб всей конструкции опоры.

2. В нормальных режимах, при ветре, перпендикулярном оси ВО, усилие, появляющееся в этих оттяжках, равномерно распределается между стойками, т.е. стойки предлагаемой опоры нагружены более равномерно, чем стойки опоры-прототипа, у которой в рассматриваемых режимах от горизонтальных ветровых нагрузок (определенных в основном расход материалов на стойки) в работу включается только одна наветренная стойка.

Конструкция предлагаемой опоры позволяет существенно увеличить вынос нижних концов оттяжек в стороны от оси опоры. При этом уменьшаются усилия в оттяжках и сжимающие силы в стойках, т.е. может быть получена экономия металла и стоимости. Это целесообразно на безлесных слабозаселенных участках трассы, где площадь, занимаемая опорой, не имеет существенного значения.

Так как крайние фазы расположены существенно выше средней, на косогорах с уклоном до 45–60°, габаритный пролет не уменьшается.

При пересечении лесных массивов с высотой деревьев до 25–27 м опора может быть изготовлена увеличенной высоты (до 50 м) с высотой подвески средней фазы около 45 м, стрелой провеса провода ≈ 15 м и габаритом до земли 30 м. При этом ширина просеки вдоль ВЛ (кроме участков, на которых устанавливаются опоры) может быть уменьшена до минимума (5–10 м), необходимого для раскатки проводов и тросов в процессе монтажа.

Для типовых опор, например ВЛ 500 кВ, ширина просеки 80–100 м. Таким образом, опора предлагаемой конструкции позволяет уменьшить ширину просеки в 8–20 раз, хотя повышение опоры и увеличение габарита до земли приведет к увеличению материалов. Однако этот перерасход компенсируется экологическими достоинствами опоры, особенно в районах с ценностями лесными массивами.

Ф о р м у л а изобретения

Опора линии электропередачи, включающая V-образную стойку, шарнирно соединенную с ней траверсу и оттяжки, прикрепленные верхним концом к местам сопряжения траверсы и V-образной стойки, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения ширины зоны отчуждения и снижения материалоемкости линии при установке на косогорных участках за счет сохранения максимального расстояния между смежными опорами, траверса выполнена X-образной, при этом опора снабжена дополнительными оттяжками, верхние концы которых прикреплены к середине верхнего пояса X-образной траверсы.