



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239311

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 06 05 81
(21) (PV 3368-81)

(89) 1 078 974, SU

(40) Zveřejněno 14 02 85

(45) Vydáno 15 11 86

(51) Int. Cl.⁴

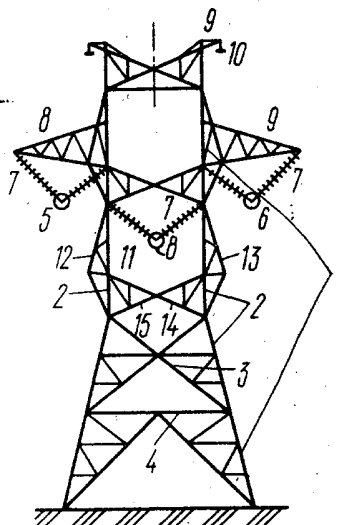
E 04 H 12/10

(75)
Autor vynálezu

KURNOSOV ALEXEJ IVANovič; NOVGORODCEV BORIS PAVLOvič; TICHODEJEV
NIKOLAJ NIKOLAJEvič; FILIMONOV ALEXEJ NIKOLAJEvič; ŠTIN STANISLAV
ALEXANDROvič; ŠUR SOLOMON SAULovič, LENINGRAD (SU)

(54) Stožár elektrického vedení

Stožár elektrického vedení má příhradovou konstrukci a sestává ze svislých pásů, příčných prutů konzolových příhradových příčníků pro zavěšení krajních vodičů a průchozích prostorů v příhradové konstrukci tělesa stožáru pro vedení středního vodiče; podstata vynálezu spočívá v tom, že průchozí prostory jsou ohraničeny jednak postranními příhradovými díly, navazujícími na svislý pás stožáru, jejichž jeden z příčných prutů je součástí spodního pásu příčnicku, jednak vodorovnými nosníky tvaru X, spojujícími navzájem svislé pásy stožáru.



Фиг. 1

Изобретение относится к строительству воздушных линий электропередач высокого, сверхвысокого и ультравысокого напряжения.

Известна опора линии электропередачи высокого, сверхвысокого или ультравысокого напряжения, металлическая с очком для средней фазы, содержащая: ствол из поясов и раскосов, консольные траверсы для крайних фаз, тросостойки [1].

Эта опора с поднятой средней фазой (так называемая типа "Чайка") на оттяжках, а не свободностоящая и требует для установки значительную площадь и не приспособлена для прокладки нескольких цепей линии.

Известна также опора линии электропередачи высокого, сверх или ультравысокого напряжения, металлическая, двухцепная с двумя очками для средних фаз обеих цепей, содержащая V-образный ствол из поясов и раскосов, консольные траверсы для крайних фаз, тросостойки [2].

Эта опора с горизонтальным расположением фаз или с несколько поднятой средней фазой также выполнена на

оттяжках.

Недостатком этого решения является значительная площадь, занимаемая опорой.

Наиболее близким техническим решением является опора линии электропередачи высокого напряжения, металлическая, свободностоящая, башенного типа с очком для средней фазы, содержащая: ствол из поясов и раскосов, консольные траверсы для крайних фаз, тросостойки [3].

Эта опора относится к опорам типа "Рюмка" с горизонтальным расположением фаз, с очком для средней фазы треугольной формы. Известная опора не предназначена для повышенной подвески крайних фаз.

Целью изобретения является повышение мощности, передаваемой по линии, путем повышения уровня подвески крайних фаз и уменьшения площади земли, занимаемой опорой.

Указанная цель достигается тем, что в опоре линии электропередачи в виде свободностоящей решетчатой конструкции башенного типа, включающей пояса, раскосы, консольные траверсы с верхними и нижними поясами для размещения крайних фаз и замкнутыми проемами, образованными боковыми, верхними и нижними элементами, в одном из которых размещена средняя фаза и гирлянды изоляторов, боковые элементы, образующие замкнутые проемы, выполнены в виде шпренгелей с раскосами, причем один из последних выполнен в виде части нижнего пояса консольных траверс для подвески крайних фаз, нижние и верхние элементы, образующие замкнутые проемы образованы Х-образными решетчатыми балками, а гирлянды изоляторов крайних и средней фаз выполнены V-образными, причем гирлянды изоляторов крайних фаз прикреплены к поясу шпренгеля в месте соединения его с нижним поясом консольной траверсы и верхним концом Х-образных решетчатых балок, а гирлянды изоляторов средней фазы закреплены в месте соединения

пояса шпренгеля с нижним концом X-образных решетчатых балок.

Опора линии электропередачи снабжена дополнительным замкнутым проемом для размещения средней фазы.

Опора линии электропередачи может содержать два или три замкнутых проема. Тросостойки могут быть установлены на концах верхних траверс.

Сущность изобретения поясняется чертежами, на которых схематически изображены на фиг.1 - вид вдоль линии на одноцепную опору линии электропередачи, на фиг.2 - вид вдоль линии на двухцепную опору линии электропередачи, на фиг.3 - вид вдоль линии на двухцепную опору линии электропередачи с тросостойками на уровне верхних траверс.

Одноцепная опора линии электропередачи высокого (например 500 кВ), сверхвысокого (750 кВ) или ультравысокого (1150 и выше кВ) напряжения является свободностоящей, башенного типа.

Ствол I опоры, как обычно, образован вертикальными боковыми элементами 2, раскосами 3, распорками 4. В нижней части ствол I уширен и опора установлена на четырех фундаментах. Крайние фазы 5,6 выполняемые из расщепленных на несколько составляющих проводов, с помощью V-образных гирлянд изоляторов 7 подвешены к консольным траверсам, внутренние их ветви прикреплены к поясам. Расположенная ниже средняя фаза 8 также на V-образной гирлянде изоляторов 7 подвешена к боковым элементам 2, через дополнительные элементы или непосредственно. Верхняя часть ствола I выполнена одинаковой ширины.

Наверху опоры размещены тросостойки 9, к которым подвешены грозозащитные тросы 10. Тросов 10 может быть по одному или по два (для использования для цепей связи).

Замкнутый проем II для размещения средней фазы образован следующим образом.

Боковые элементы 2 этого проема II выполнены в ви-

де шпренгелей с раскосами I2 или I3, вынесенных за пределы ствола I опоры, очертания которого образуются боковыми элементами 2.

Нижние и верхние элементы замкнутого проема II для размещения средней фазы образованы X-образно пересекающимися раскосами I4, I5.

На фиг.2 показана опора для двухцепной линии, которая включает вышеуказанные элементы и, кроме того, в ней над проемом II для средней фазы аналогично выполнен проем I6 и над первой цепью подвешена вторая цепь линии с дополнительными фазами I7, I8, I9, на фиг.3 показано иное выполнение тросостоек для подвески грозозащитных тросов 20, 21.

При необходимости, аналогично, над второй цепью может быть образован аналогичный проем и подвешена третья цепь, четвертая и так далее. Выполнение опоры из стандартных модулей является ее дополнительным преимуществом.

Замкнутый проем II занимает весь объем ствола I между четырьмя вертикальными в этой части опоры боковыми элементами 2, и весь объем вокруг фазы 8 свободен от металлических деталей, то есть ствол I опоры в районе средней фазы 8 является пустым, а конструктивные элементы (раскосы) I2 и I3 вынесены за пределы этого объема. Дополнительным преимуществом конструкции проема II является то обстоятельство, что металлические части опоры по кратчайшему расстоянию между фазами имеют минимальную ширину, что облегчает обеспечение необходимых расстояний между фазами по горизонтали и вертикали.

V-образные гирлянды препятствуют приближению проводов фаз к металлическим частям опоры.

Такая конструкция замкнутого проема II и опоры в целом обеспечивает расположение фаз линии на диктуемых электротехническими соображениями расстояниях.

Ввиду того, что крайние фазы 5 и 6 повышены по от-

ношению к средней фазе 8, ствол I опоры повышен на эту величину превышения по сравнению с опорами с горизонтальными фазами.

С использованием так называемого "отрицательного" угла грозозащиты тросы могут быть подвешены не так, как показано на фиг.1,2, а на концах верхних консольных траверс, при этом обеспечивается отсутствие прорывов молнии на провода всех фаз линии.

Высота двухцепной опоры по фиг.3 в варианте 750 кВ для II района гололедности и III ветрового района, при проводе 6хАС-400/5I составляет 50,6 м, ширина основания на уровне земли - 20 м. Габаритный и весовой пролет равен 545 м, весовой пролет 600 м. Расход металла на опору составляет около 27 тонн. По сравнению с аналогичной опорой двухцепной 750 кВ с гибкими траверсами ширина занимаемого опорой земельного участка сокращается со 104 до 20 метров.

В целом опора экономична, технологична и позволяет прокладывать линии электропередачи с минимальным занятием площади территории при трассировке линии в обжитых районах и на поймах.

Опора может быть использована также и для других электрических схем линии, например для опор "воздушных линий кабельного типа" со сближенными фазами, в этом случае консольные траверсы не монтируются и все три фазы размещаются в очке.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Опора линии электропередачи, в виде свободностоящей решетчатой конструкции башенного типа, включающая пояса, раскосы, консольные траверсы с верхними и нижними поясами для размещения крайних фаз и замкнутыми проемами, образованными боковыми, верхними и нижними элементами, в одном из которых размещена средняя фаза и гирлянды изоляторов, отличающаяся тем, что, с целью повышения мощности, передаваемой по линии, путем повышения уровня подвески крайних фаз и уменьшения площади земли, занимаемой опорой, боковые элементы, образующие замкнутые проемы, выполнены в виде шпренгелей с раскосами, причем один из последних выполнен в виде части нижнего пояса консольных траверс для подвески крайних фаз, нижний и верхний элементы, образующие замкнутые проемы образованы Х-образными решетчатыми балками, а гирлянды изоляторов крайних и средней фаз выполнены V-образными, причем гирлянды изоляторов крайних фаз прикреплены к поясу шпренгеля в месте соединения его с нижним поясом консольной траверсы и верхним концом Х-образных решетчатых балок, а гирлянды изоляторов средней фазы закреплены в месте соединения пояса шпренгеля с нижним концом Х-образных решетчатых балок.

2. Опора линии электропередачи по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительной средней фазой.

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к строительству воздушных линий электропередач высокого, сверхвысокого и ультравысокого напряжения.

Целью изобретения является повышение мощности, передаваемой по линии, путем повышения уровня подвески крайних фаз и уменьшения площади земли, занимаемой опорой.

Опора линии электропередачи, в виде свободностоящей решетчатой конструкции башенного типа, включающая пояса, раскосы, консольные траверсы с верхними и нижними поясами для размещения крайних фаз и замкнутыми проемами, образованными боковыми, верхними и нижними элементами, в одном из которых размещена средняя фаза и гирлянды изоляторов. Боковые элементы, образующие замкнутые проемы, выполнены в виде шпренгелей с раскосами, причем один из последних выполнен в виде части нижнего пояса консольных траверс для подвески крайних фаз. Нижний и верхний элементы, образующие замкнутые проемы, образованы X-образными решетчатыми балками. При этом гирлянды изоляторов крайних и средней фаз выполнены V-образными, а гирлянды изоляторов крайних фаз прикреплены к поясу шпренгеля в месте соединения его с нижним поясом консольной траверсы и верхним концом X-образных решетчатых балок. Гирлянды изоляторов средней фазы закреплены в месте соединения пояса шпренгеля с нижним концом X-образных решетчатых балок.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Stožár elektrického vedení ve tvaru volně stojící příhradové konstrukce, sestávající ze svislých pásů, příčných prutů konzolových příčníků příhradové konstrukce pro zavěšení krajních vodičů a průchozích prostorů v příhradové konstrukci pro vedení středního vodiče, ohraničených bočními, horními a spodními díly, vyznačující se tím, že boční díly pro ohraničení průchozího prostoru v tělese stožáru mají příhradovou konstrukci s příčnými pruty, z nichž jeden je částí spodního pásu konzolových příhradových příčníků pro zavěšení krajních vodičů /5, 6/, horní a spodní díly, ohraničující průchozí prostor v tělese stožáru, jsou tvořeny nosníky /14, 15/ tvaru X a řetězce izolátorů /7/ pro zavěšení krajních vodičů /5, 6/ a středního vodiče /8/ jsou uspořádány do tvaru písmene V, přičemž řetězce izolátorů /7/ pro zavěšení krajních vodičů /5, 6/ jsou připevněny ke svislému pásu /2/ stožáru v místě jeho spojení se spodním pásem konzolového příhradového příčniku a s horním koncem příhradových nosníků /14, 15/ tvaru X a řetězce izolátorů pro zavěšení středního vodiče /8/ jsou upevněny v místě spojení svislého pásu /2/ stožáru se spodním koncem příhradových nosníků /14, 15/ tvaru X.

2. Stožár podle bodu 1, vyznačující se tím, že je opatřen nad středním vodičem /3/ přidavným středním vodičem /18/.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertízy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

1 výkres

