



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

(11) 978271

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.06.81 (21) 3302259/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.82. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.82

(51) М. Кл.³

H 02 J 3/00

(53) УДК 621.315.
.5.316.3.061
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Т. Федин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Изобретение относится к электро-
энергетике и предназначается для ис-
пользования в электроэнергетических
системах.

Известна электропередача перемен-
ного тока, содержащая двухцепную ли-
нию электропередачи, связывающую трех-
фазные сети со сближенными проводами
фаз разноименных цепей. Для обеспе-
чения противофазы напряжений между
сближенными проводами разноименных
цепей с целью повышения пропускной
способности электропередачи на пере-
дающем и приемном концах в каждой
цепи линии электропередачи установ-
лены фазосдвигающие устройства [1].

Недостаток этой электропередачи
заключается в ее высокой стоимости,
так как с обеих сторон электропере-
дачи предусмотрена установка фазо-
сдвигающих устройств.

Наиболее близкой к предлагаемой
является электропередача переменного
тока, содержащая двухцепную линию

электропередачи со сближенными про-
водами фаз разноименных цепей, фазо-
сдвигающее устройство на передающем
конце для обеспечения противофазы
напряжений между сближенными про-
водами и трансформатор на приемном кон-
це, первичные обмотки каждой фазы
которого включены между сближенными
проводами фаз разноименных цепей.

В этой электропередаче нет не-
обходимости в установке специальных
фазосдвигающих устройств в конце
электропередачи [2].

Недостаток этой электропередачи
заключается в ее высокой стоимости,
так как первичные обмотки трансфор-
матора на приемном конце должны быть
выполнены на номинальное напряжение,
равное двойному фазному напряжению
линии электропередачи.

Цель изобретения - повышение эконо-
мичности электропередачи за счет
снижения стоимости трансформатора на
приемном конце.

Поставленная цель достигается тем, что в электропередаче переменного тока, содержащей двухцепную линию электропередачи, связывающую трехфазные сети со сближенными попарно фазными проводами разноименных цепей, фазосдвигающие устройства на передающем конце для обеспечения противофазы напряжений между сближенными проводами разноименных цепей и трансформатор на приемном конце, начала первичных обмоток каждой фазы которого подсоединены к одноименным фазным проводам одной цепи линии электропередачи, а концы первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к фазным проводам другой цепи линии электропередачи, концы первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к разноименным фазным проводам линии электропередачи относительно фазных проводов, к которым подключены начала первичных обмоток трансформатора.

На фиг. 1 и 2 показаны варианты предлагаемой электропередачи; на фиг. 3-5 - векторные диаграммы напряжений.

Электропередача содержит передающую систему 1, шины 2, трехфазной сети передающей системы, фазосдвигающие устройства 3 на передающем конце, фазные провода 4-6 первой цепи линии электропередачи, фазные провода 7-9 второй цепи линии электропередачи, первичные обмотки 10-12 фаз трансформатора на приемном конце, вторичные обмотки 13 фаз трансформатора, шины 14 трехфазной сети приемной системы 15.

Фазные провода 4-6 первой цепи линии электропередачи подключены соответственно к фазам А, В, С шин 2 трехфазной сети передающей системы. Фазные провода 7-9 второй цепи линии электропередачи подключены соответственно к фазам А, В, С шин 2 трехфазной сети передающей системы. На линии фазные провода разноименных цепей попарно сближены: провод 4 фазы А первой цепи сближен с проводом 7 фазы А второй цепи, провод 5 фазы В первой цепи сближен с проводом 8 фазы В второй цепи и провод 6 фазы С первой цепи сближен с проводом 9 фазы С второй цепи.

На приемном конце начала первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к одноименным фаз-

ным проводам первой цепи линии электропередачи, начало первичной обмотки 10 фазы А трансформатора подсоединено к проводу 4 фазы А линии, начало первичной обмотки 11 фазы В трансформатора подсоединено к проводу 5 фазы В линии, начало первичной обмотки 12 фазы С трансформатора подсоединено к проводу 6 фазы С линии.

Концы первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к разноименным фазным проводам второй цепи линии электропередачи относительно фазных проводов, к которым подключены начала первичных обмоток трансформатора: на фиг. 1 конец первичной обмотки 10 фазы А трансформатора подсоединен к проводу 8 фазы В линии, конец первичной обмотки 11 фазы В трансформатора подсоединен к проводу 9 фазы С линии, конец первичной обмотки 12 фазы С трансформатора подсоединен к проводу 7 фазы А линии; на фиг. 2 конец первичной обмотки 10 фазы А трансформатора подсоединен к проводу 9 фазы С линии, конец первичной обмотки 11 фазы В трансформатора подсоединен к проводу 7 фазы А линии, конец первичной обмотки 12 фазы С трансформатора подсоединен к проводу 8 фазы В линии.

При работе электропередачи на шинах 2 передающей системы имеется симметричная трехфазная система напряжений. С помощью фазосдвигающих устройств 3 обеспечивается сдвиг фаз напряжений, в результате чего к сближенным проводам разноименных цепей линии подводятся напряжения, находящиеся в противофазе (фиг. 3). Например, к сближенным проводам 4 и 7 подводятся фазные напряжения U_4 и U_7 . При этом к первой цепи линии приложена симметричная система напряжений U_4, U_5, U_6 , а к второй цепи линии - симметричная система U_7, U_8, U_9 . Благодаря тому, что первичные обмотки каждой фазы трансформатора на приемном конце подсоединены к разноименным фазам разных цепей, к ним прикладываются фазные напряжения. В электропередаче (фиг. 1) к обмотке 10 фазы А трансформатора приложено напряжение U_{48} , к обмотке 11 фазы В трансформатора приложено напряжение U_{59} , к обмотке 12 фазы С трансформатора приложено напряжение U_{67} . Каждое из этих напряжений равно фазному напряжению линии. Векторная диаг-

рамма этих напряжений изображена на фиг. 4.

Аналогичным образом к обмотке каждой фазы трансформатора прикладываются фазные напряжения и в электропередаче, изображенной на фиг. 2. Для этого случая векторная диаграмма изображена на фиг. 5.

Благодаря тому, что к первичным обмоткам каждой фазы трансформатора прикладывается номинальное напряжение, равное всего лишь фазному напряжению линии, а не двойному фазному напряжению, как в прототипе, снижается стоимость трансформатора за счет удешевления электроизоляции и стоимость всей электропередачи.

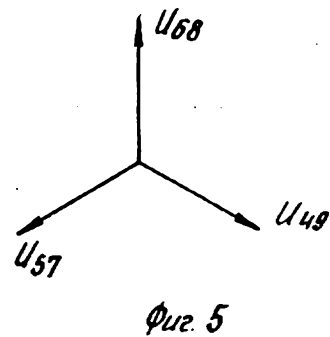
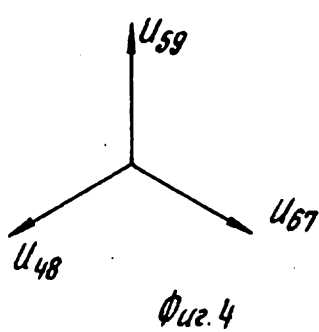
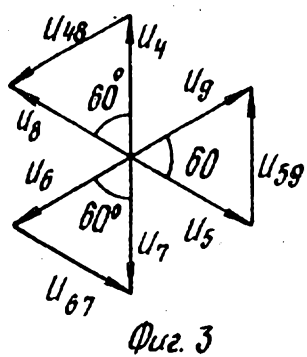
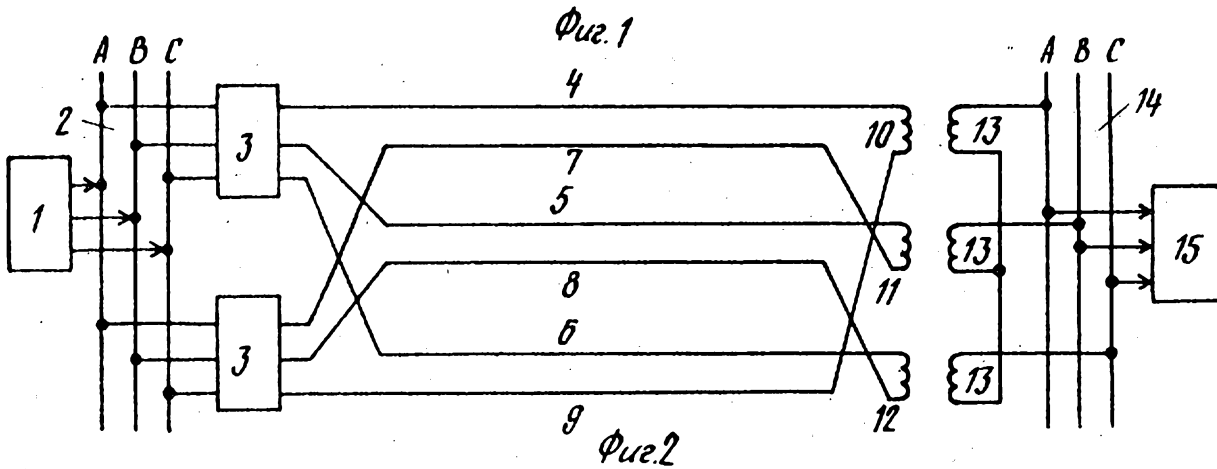
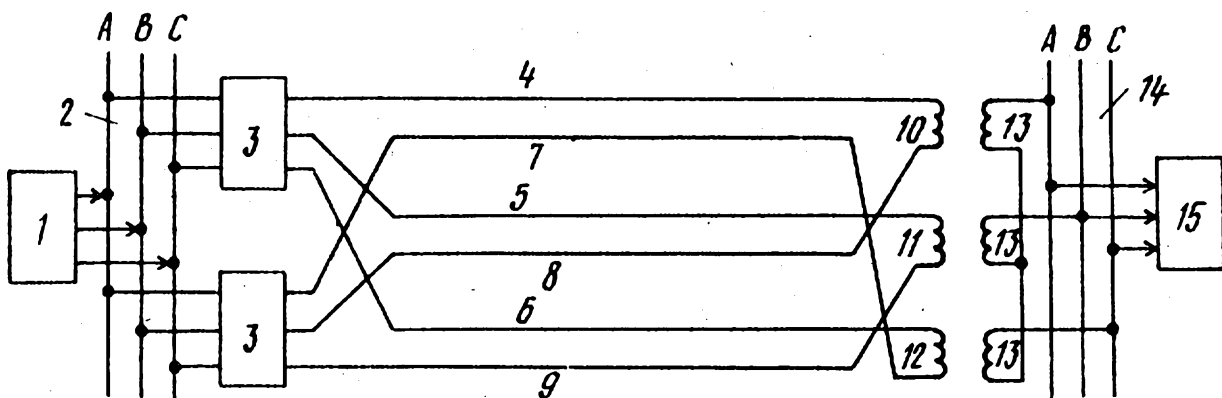
Формула изобретения

Электропередача переменного тока содержащая двухцепную линию электропередачи, связывающую трехфазные сети со сближенными попарно фазными проводами разноименных цепей, фазосдвиг-

гающие устройства на передающем конце для обеспечения противофазы напряжений между сближенными проводами разноименных цепей и трансформатор на приемном конце, начала первичных обмоток каждой фазы которого подсоединены к одноименным фазным проводам одной цепи линии электропередачи, а концы первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к фазным проводам другой цепи линии электропередачи, отличающаяся тем, что, с целью повышения экономичности, концы первичных обмоток каждой фазы трансформатора подсоединены к разноименным фазным проводам линии электропередачи относительно фазных проводов, к которым подключены начала первичных обмоток трансформатора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 566288, кл. Н 02 J 3/00, 1974.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2925082/07, кл. Н 02 J 3/00, 1974.



Составитель И. Поляков
 Редактор С. Пекарь Техред З.Палий Корректор Н.Буряк

Заказ 9234/71 Тираж 669 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, И-35, Раушская наб., д. 4/5

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