



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 849362

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.03.79 (21)2735045/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.81. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 02 G 7/00

(53) УДК 621.315.  
.1 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г. Е. Поспелов и В. Т. Федин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) РАЗОМКНУТАЯ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧА

1  
Изобретение относится к электро-  
энергетике и может быть использо-  
вано в электроэнергетических сис-  
темах для передачи электроэнергии  
по разомкнутым электропередачам.

Известна разомкнутая электропе-  
редача, содержащая контактно не  
связанные прямой и обратный прова-  
да. При длине линии электропередачи,  
равной или близкой к длине самоком-  
пенсации, такая электропередача  
обладает повышенной пропускной спо-  
собностью [1].

Недостатком этой электропередачи  
является большая длина самокомпен-  
сации, составляющая 950-1400 км, что  
затрудняет создание разомкнутой  
электропередачи высокой пропускной  
способности при малой длине.

Наиболее близким к предлагаемому  
изобретению техническим решением  
является разомкнутая электропереда-  
ча, содержащая контактно не связан-  
ные прямой и обратный провада, меж-

2  
ду которыми в одной или нескольких  
точках линии установлены конденса-  
торы. Такая электропередача обладает  
меньшей длиной самокомпенсации. В  
ней большая пропускная способность  
может быть достигнута при меньшей  
длине линии [2].

Недостаток этой электропередачи  
заключается в том, что для умень-  
шения длины самокомпенсации требуется  
применение специальных сосредоточен-  
ных конденсаторов в одной или не-  
скольких точках линии.

Цель изобретения - уменьшение  
длины самокомпенсации разомкнутой  
электропередачи.

Поставленная цель достигается  
тем, что разомкнутая электропереда-  
ча, содержащая контактно не свя-  
занные прямой и обратный провада,  
снабжена дополнительным обратным  
проводом, расположенным диаметрально  
противоположно основному обратному  
проводу.

В этой разомкнутой электропередаче контактно не связанные прямой и обратный провода могут быть расположены по всей длине электропередачи или, по крайней мере, на одном из ее участков.

На фиг. 1 схематически представлена электропередача с вертикальным расположением прямых и обратных проводов в каждой из фаз, закрепленных на опоре с изолирующей траверсой; на фиг. 2 - то же с горизонтальным расположением проводов в каждой из фаз; на фиг. 3 схематически представлена одна из фаз электропередачи с контактно не связанными прямым и обратным проводом, расположенными по всей длине электропередачи; на фиг. 4 - то же с сосредоточенной емкостью между прямым и обратным проводом; на фиг. 5 - то же с контактно не связанными прямым и обратным проводом, расположенными на одном из участков электропередачи; на фиг. 6 и 7 схематически представлены варианты одной из фаз электропередачи с выключателями, установленными в цепях прямых и обратных проводов.

Провода 1 - 3 составляют трехфазную систему прямых проводов, а провода 4-5, 6-7 и 8-9 соответственно трехфазную систему обратных проводов. В каждой фазе обратные провода (например, 4 и 5) находятся под одним и тем же напряжением. Каждый из проводов 1-9 может быть выполнен расщепленным.

Прямые провода, например провод 1, соединены с передающей подстанцией 10, обратные провода, например провода 4 и 5, соединены с приемной подстанцией 11. Между прямыми и обратными проводами может быть установлена сосредоточенная емкость 12. На шинах передающей подстанции 10 и приемной подстанции 11 могут быть напряжения одного класса или напряжения разных классов.

Расстояния между прямым проводом и обратными проводами, например, расстояние между проводами 1 и 4 между проводами 1 и 5, могут быть как одинаковыми, так и различными. Выбором этих расстояний можно обеспечить необходимую емкость электропередачи. За счет того, что обратные провода расположены в каждой из фаз по обе стороны от прямых проводов,

общая продольная емкость разомкнутой электропередачи увеличивается, в результате чего длина самокомпенсации уменьшается. Это позволяет обеспечить высокую пропускную способность разомкнутой электропередачи относительно небольшой длины и создать разомкнутые электропередачи любой длины с подразделением ее на участки, соответствующие длине самокомпенсации. Выполнение контактно не связанных прямого и обратных проводов только на отдельных участках электропередачи создает дополнительные возможности в обеспечении длины самокомпенсации равной или близкой к физической длине электропередачи.

Варианты электропередачи с выключателями в промежуточных точках в цепях прямых и обратных проводов показаны на фиг. 6 и 7, где 13, 14 - концевые выключатели в цепи прямого провода, а 16-18 - выключатели в цепях обратных проводов.

В цепи обратных проводов 4 и 5 включен один выключатель 16, а в цепях обратных проводов 4 и 5 установлены отдельные выключатели 17 и 18.

При оптимизации режима реактивной мощности в случае ее избытка в электропередаче по варианту фиг. 6 отключают один из выключателей 15 или 16. При этом емкость электропередачи и зарядная ее мощность уменьшаются. Например, при отключении выключателя 15 емкость уменьшается за счет вывода из работы прямого провода 1 на участке справа от выключателя 15 до шин подстанции 11.

В электропередаче по фиг. 7 возможны следующие варианты отключения выключателей: 15, 17; 17 и 18 одновременно.

Таким образом, установка выключателей обеспечивает возможность регулирования режима реактивной мощности электропередачи.

#### Формула изобретения

1. Разомкнутая электропередача, содержащая контактно не связанные прямой и обратный провода, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения длины самокомпенсации,

она снабжена дополнительным обратным проводом, расположенным диаметрально противоположно основному обратному проводу.

2. Электропередача по п.1, отличающаяся тем, что контактно не связанные прямой и обратный провода расположены по всей длине электропередачи.

3. Электропередача по п.1, отличающаяся тем, что кон-

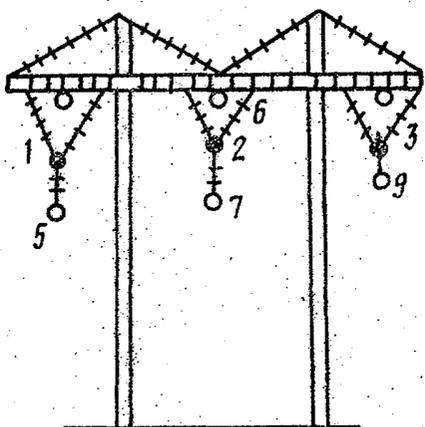
тактно не связанные прямой и обратный провода расположены, по крайней мере, на одном из ее участков.

Источники информации,

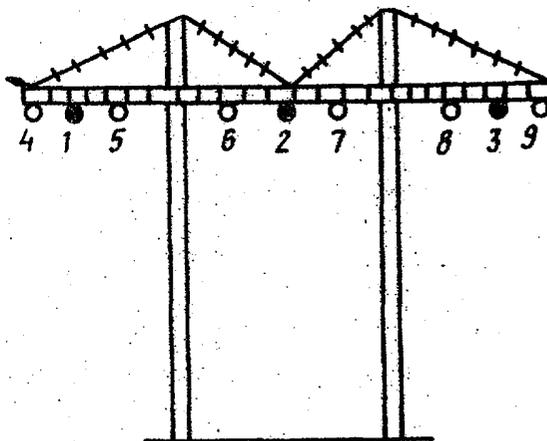
5 принятые во внимание при экспертизе

1. Ракушев Н.Ф. "Сверхдальняя передача переменным током по разомкнутым линиям", М., Госэнергоиздат, 1957, с.34.

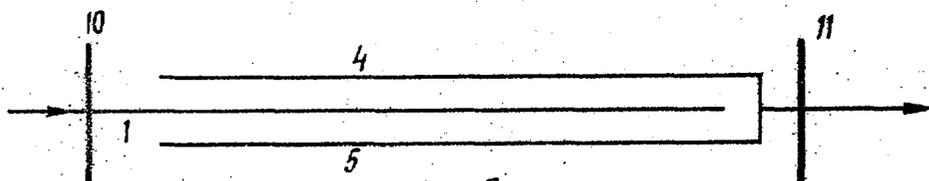
10 2. Авторское свидетельство СССР № 291283, кл. Н 02 J 3/00, 1969.



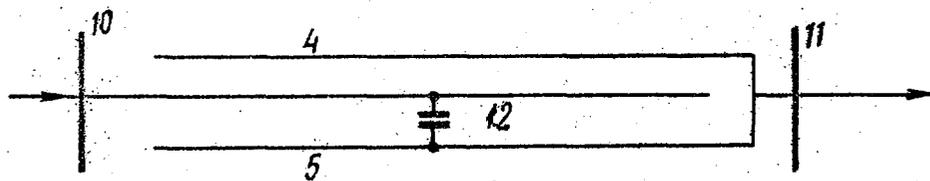
Фиг.1



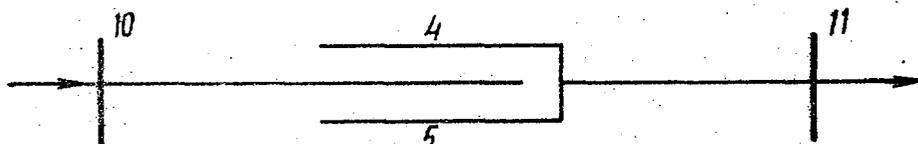
Фиг.2



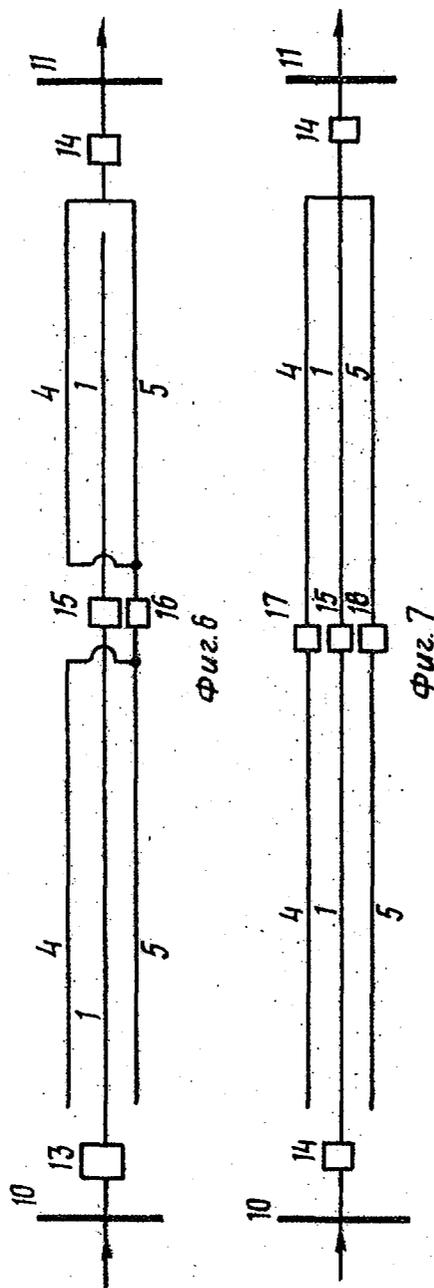
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Составитель Л. Январева  
 Редактор Н. Пушненкова Техред М. Рейвес Корректор В. Бутяга

Заказ 6108/71 Тираж 675 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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