

УДК 621.316.99

## **ВНУТРИФАЗНЫЕ И МЕЖДУФАЗНЫЕ РАСПОРКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ**

Дисковец А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Потачиц Я. В.

Использование: в электроэнергетике, в воздушных линиях передачи, для гашения паразитных колебаний проводов. Сущность изобретения: распорка содержит два элемента, установленных с возможностью продольного перемещения одного относительно другого и упругий упор в виде витой цилиндрической пружины, прикрепленной с помощью установленных на ее торцах зажимов непосредственно к проводам.

Известны распорки виброгасители колебаний проводов, содержащие упругие ограничители в виде отрезков троса, один конец которых закреплен на корпусе распорки, а другой введен в непосредственный контакт с зажимом для крепления к проводу [1, 2] Снижение уровня вибрации проводов происходит за счет затраты части энергии колебаний на преодоление внутривиткового трения упругих ограничителей.

Недостатком данных аналогов является низкая эффективность гашения вибраций проводов.

Известны также распорки для проводов, содержащие тягу, выполненную в виде двух элементов с возможностью взаимного перемещения, и зажимы для крепления тяги к проводам [1, 2] Данные распорки снижают взаимную передачу энергии между проводами ввиду отсутствия жесткой связи между элементами тяги.

Недостатком данных аналогов является низкая эффективность гашения вибраций проводов. Это объясняется тем, что здесь также нет активного гашения паразитных колебаний, а обеспечивается лишь пассивная виброизоляция проводов друг от друга.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому эффекту к изобретению является выбранная в качестве прототипа распорка для проводов воздушных линий электропередачи, содержащая два элемента, являющихся частями жидкостного демпфера, установленных с возможностью продольного перемещения одного относительно другого, каждый из которых взаимосвязан с зажимом для крепления к соответствующему проводу, и две цилиндрические пружины, торцы которых непосредственно скреплены с зажимами для крепления к проводам [6]

Недостатком прототипа является низкая эффективность гашения вибраций проводов. Это объясняется тем, что в устройстве происходит только пассивное гашение энергии паразитных колебаний проводов и практически не происходит активная "отстройка" колебательной системы с резонансных режимов.

При значительных амплитудах колебаний в резонансном режиме, когда витки пружины полностью сжаты и распорка становится жесткой, возникает эффект "отстройки" от резонанса.

Однако это явление мгновенное, в следующий после "отстройки" момент времени амплитуда колебаний падает, собственная частота системы опять совпадает с частотой внешних воздействий, опять возникает резонансный режим и так далее, то есть будет происходить периодическое затягивание упругой системы провод распорка провод на резонансные режимы, вызывающие раскачку системы.

Известна дистанционная распорка-гаситель колебаний для проводов расщепленной фазы воздушной линии электропередачи, содержащая корпус, тяги по числу проводов расщепленной фазы, каждая из которых на одном конце выполнена с обоймой, закрепленной в корпусе, а другом за одно целое с плашкой-зажимом, и эластомерные вкладыши в виде шариков, расположенные равномерно внутри каждой обоймы.

Известна дистанционная распорка-гаситель колебаний для проводов расщепленной фазы воздушной линии электропередачи, содержащая корпус, тяги по числу проводов

расщепленной фазы, каждая из которых на одном конце выполнена с обоймой, закрепленной в корпусе, а другом за одно целое с плашкой-зажимом, и эластомерные вкладыши в виде шариков, расположенные равномерно внутри каждой обоймы.

#### **Литература**

Калентионюк Е.В., Филипчик Ю.Д. Исследование устойчивости электроэнергетических систем на ЭВМ: Методическое пособие к курсовой работе по дисциплинам «Устойчивость электроэнергетических систем», «Переходные процессы в электроэнергетических системах». - Мн.: БНТУ, 2010 – 85 с.