

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2776666

Способ управления широтно-импульсным регулятором переменного напряжения и устройство для его осуществления

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"*
(RU)

Авторы: *Нефедов Юрий Владимирович (RU), Бабенко Владимир
Владимирович (RU), Крысанов Валерий Николаевич (RU)*

Заявка № 2021137251

Приоритет изобретения **15 декабря 2021 г.**

Дата государственной регистрации
в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации **22 июля 2022 г.**

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает **15 декабря 2041 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**(52) СПК
G05F 1/66 (2022.05); H02M 5/22 (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2021137251, 15.12.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.12.2021Дата регистрации:
22.07.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.12.2021

(45) Опубликовано: 22.07.2022 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский государственный
технический университет", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Нефедов Юрий Владимирович (RU),
Бабенко Владимир Владимирович (RU),
Крысанов Валерий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский государственный
технический университет" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2228538 C2, 10.05.2004. SU
1001429 A1, 28.02.1983. GB 1353070 A, 15.05.1974.
FR 2621406 A1, 07.04.1989. DE 3540830 C2,
13.12.1990. EP 506178 B1, 16.10.1996.

(54) Способ управления широтно-импульсным регулятором переменного напряжения и устройство для его осуществления

(57) Формула изобретения

1. Способ управления мощностью инерционных нагрузок для широтно-импульсного многоканального регулирования переменного напряжения, заключающийся в подключении и отключении нагрузки в течение целого числа полупериодов питающего напряжения, причем количество полупериодов подключенного состояния нагрузки каждого канала пропорционально уровню мощности на нагрузке, интервал подключенного состояния нагрузки каждого канала регулирования составляет не менее 10 периодов импульсного регулирования, период импульсного регулирования устанавливают не менее 20 мс, а интервал отключенного состояния нагрузки устанавливают одинаковым для всех каналов и регулируемым в диапазоне регулирования, отличающийся тем, что с целью повышения электромагнитной совместимости регулятора переменного напряжения при отсутствии нормального качества электроэнергии в его системе электроснабжения, после каждого интервала подключенного состояния нагрузки каналов регулирования, формируют импульсно-фазовое управление силовых ключей в течение 2-4 периодов питающего напряжения, обеспечивающее ступенчатое снижение электрической мощности, передаваемой на нагрузку каждого канала, а для минимизации искажений формы напряжения,

RU 2 776 666 C1

1 2 9 9 9 9 7 7 2 П Д

устанавливают фазовые углы управления силовых ключей в диапазоне 15-60, 120-165 градусов.

2. Устройство для осуществления способа по п. 1, содержащее формирователь интервалов подключенного состояния нагрузки, входом подключенный к выходу генератора импульсного регулирования, а выходом к входам многоканального селектора интервалов подключенного состояния нагрузки, соединенного с многоканальным силовым ключом, выходом, подключенным к нагрузке, снабженное последовательно соединенными задатчиком интервалов отключенного состояния нагрузки и формирователем интервалов отключенного состояния нагрузки всех каналов, входом, подключенным к выходу генератора импульсного регулирования, а выходом - ко второму входу формирователя интервалов подключенного состояния нагрузки, снабженное табло индикации режима многоканальной нагрузки, входом, подключенным к выходам многоканального силового ключа, а задатчик интервалов отключенного состояния нагрузки и многоканальный селектор подключенного состояния нагрузки выполнены на многопозиционных переключателях, отличающееся тем, что вход селектора сигналов управления силовыми ключами соединен с выходом дополнительного блока импульсно-фазового управления, на первый вход которого для синхронизации с фазой питающей сети подано напряжение питания, второй вход соединен с выходом дополнительного блока задания параметров импульсно-фазового управления силовыми ключами, а третий вход соединен с выходом дополнительного логического элемента «И», первый вход которого соединен с выходом дополнительного элемента формирования сигнала по заднему фронту выходного сигнала формирователя интервалов подключенного состояния нагрузки, а на второй вход поступает сигнал, переводящий устройство в режим повышения электромагнитной совместимости за счет сглаживания пульсаций выходного напряжения.

RU 2 7 7 6 6 6 6 C 1