

**АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ТЕРМОФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОФИЗИКИ**

**ПРОБЛЕМЫ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ
СОВМЕСТИМОСТИ
СИЛОВЫХ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**

**Тезисы докладов второго межведомственного
научно-технического совещания**



ТАЛЛИН 1982

Я.П. Грейвулис, Л.С. Рыбицкий
(Рижский политехнический институт)

ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Для повышения технических показателей тиристорных электроприводов необходимо совершенствовать системы автоматического управления и регулирования. Решение такой задачи возможно дальнейшей разработкой базовых элементов, позволяющих снижать потребляемую мощность, повысить помехоустойчивость и точность воспроизведения формы кривой питающего напряжения, уменьшать габариты и совершенствовать эксплуатационные характеристики.

В докладе рассматривается генератор пилообразного напряжения, синхронизированный от питающего напряжения без использования элементов логики [1]. Принципиальная электрическая схема устройства дана на рис. 1. Особенностью данного генератора яв-

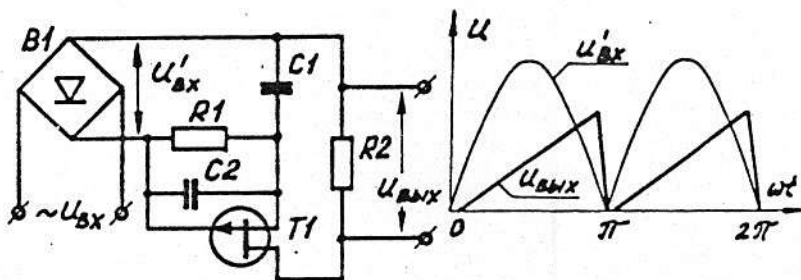


Рис. 1

ляется наличие дополнительного конденсатора $C2$, подключенного параллельно истоку-стоку полевого транзистора $T1$. В каждом полупериоде входного напряжения при переходе кривой напряжения через нуль начинается заряд накопительного конденсатора $C1$ и дополнительного конденсатора $C2$. Ток протекает через цепь исток-сток полевого транзистора. Процесс линейаризации прямого хода генератора обеспечивается использованием полевого транзистора в качестве регулируемого сопротивления (триодная часть характеристики) и особенностью, что заряд производится от ...

точника напряжения синусоидальной формы. Длительность прямого хода изменяется величиной емкости дополнительного конденсатора. Сток-затворные характеристики нечувствительны к изменению напряжения на затворе [2]. При наличии помех или "провалов" питающего напряжения из-за наличия конденсаторов площадь импульса практически остается неизменной величиной. Снижение потребляемой мощности достигается отсутствием узла дифференциального сравнения и отсутствием источника для восстановления схемы в исходное положение. Одновременно достигается высокая степень надежности действия схемы.

Графоаналитический расчет пилообразного напряжения сводится к следующему:

- 1) из эквивалентной схемы генератора определяются характеристики $U_{3и} = f(\alpha)$ и $U_{ст} = f(\alpha)$, где $\alpha = \omega t$;
- 2) используя характеристику полевого транзистора $i_c = f(U_{3и})$ при разных значениях $U_{ст}$ определяем значения $U_{вых} = f(\alpha)$.

Регулирование величины амплитуды импульса пилообразной формы достигается изменением питающего напряжения, а также величиной накопительной емкости С1. Линейность схемы обеспечивается правильным выбором значений резисторов R1 и R2.

Экспериментальные исследования, выполненные в лаборатории автоматизированного электропривода Рижского политехнического института, подтверждают работоспособность схемы и методику расчета.

В отдельных случаях формирование пилообразного напряжения может осуществляться на более высоких частотах питающего напряжения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грейвулис Я.П., Рыбичкий Л.С. Генератор пилообразного напряжения. А. с. № 705656. Б. И. 47, 1979.
2. Важенина Э.П., Пудриков Э.В. Транзисторные генераторы импульсов миллисекундного диапазона. - Советское радио, 1974, с. 57-70.