

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕЛИНЕЙНОСТИ ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Волчек Д.В., Пильчук И.Ю.

Принципы построения генератора пилообразного напряжения (ГПН) (рис. 1) основаны на использовании инвертирующего триггера Шмитта, охваченного отрицательной обратной связью (ООС) посредством генератора стабильного тока (ГСТ) с накопительным конденсатором  $C$ , с помощью которого происходит заряд-разряд конденсатора под влиянием выходного напряжения операционного усилителя (ОУ) до порогового уровня  $\alpha U_{\text{вых}}$ , устанавливаемого резисторами  $R_1$  и  $R_2$  цепи положительной обратной связи (ПОС).

$$\alpha = \frac{R_1}{R_1 + R_2};$$

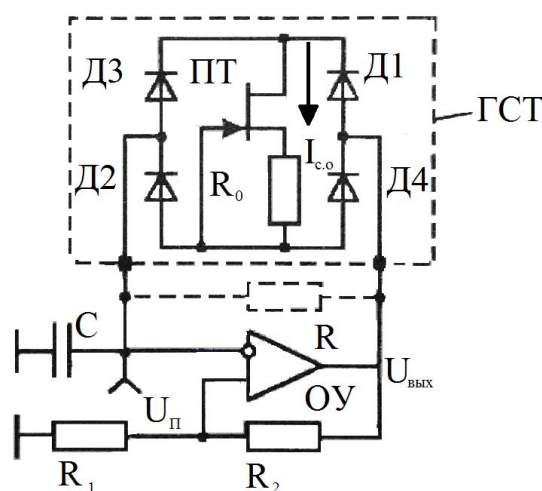


Рис. 1 – Генератор Пилообразного напряжения.

В качестве критерия нелинейности формируемого пилообразного напряжения используем соответствующий коэффициент, который представляет собой отношение разности угловых коэффициентов в начале и конце получаемого напряжения, отнесенного к угловому коэффициенту в начале пилы.

$$K_H = 1 - e^{-T \cdot (2RC)} = 1 - e^{-\ln \frac{1+\alpha}{1-\alpha}} = \frac{2\alpha}{1+\alpha};$$

Линейность получаемого пилообразного напряжения зависит от задаваемых пороговых уровней, и чем меньше  $\alpha$  – тем выше линейность.

В докладе рассматриваются возможности повышения амплитуды пилообразного напряжения и его линейности, а так же особенности применения операционных усилителей с повышенной скоростью нарастания выходного напряжения, и типов полупроводниковых диодов в ГСТ

Список использованных источников:

1. Свирид В.Л. Микроэлектронные и преобразовательные устройства: учеб. пос. для студентов спец. «Радиоинформатика». В 2 ч. Ч. 2: Микроэлектронные устройства / В.Л. Свирид. – Минск : БГУИР, 2005. – 134 с. : ил.