

Курилова-Харчук С.М., Суржик Д.И., Ермакова А.Ю.  
 Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
 учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
 E-mail: kh@mivlgu.ru

### Динамические режимы трактов формирователя опорных сигналов

Опорные сигналы в радиотехнических устройствах и системах различного назначения позволяют синхронизировать во времени работу отдельных составляющих блоков, а так же сформировать высокостабильные выходные сигналы с малым уровнем нежелательных составляющих их выходного спектра.

В работе исследуются тракты трехуровневого формирователя опорных сигналов. Формирователь включает в себя тракт генерации на основе кварцевого автогенератора, тракт согласования и тракт усиления.

Динамические характеристики рассматриваются при воздействии на тракты устройства периодическим импульсным сигналом типа «меандр». В качестве источника тестового сигнала используется генератор стандартных сигналов.

В частности, на рис. 1 представлены осциллограммы входного (а) и выходного (б) сигналов тракта согласования при частоте повторения импульсов  $f = 100$  Гц.

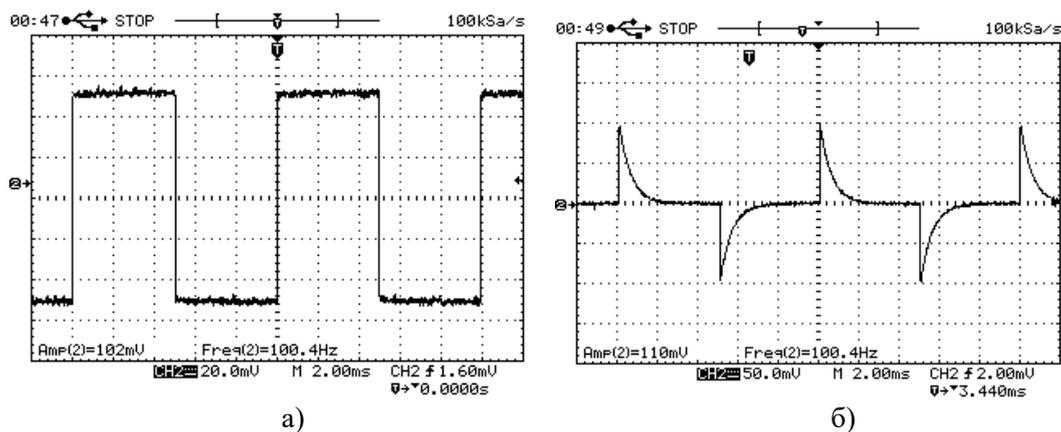


Рис. 1

Осциллограммы входного (а) и выходного (б) сигналов при частоте повторения  $f = 100$  кГц представлены на рис. 2. На данной частоте искажения плоской вершины и фронтов импульса малы.

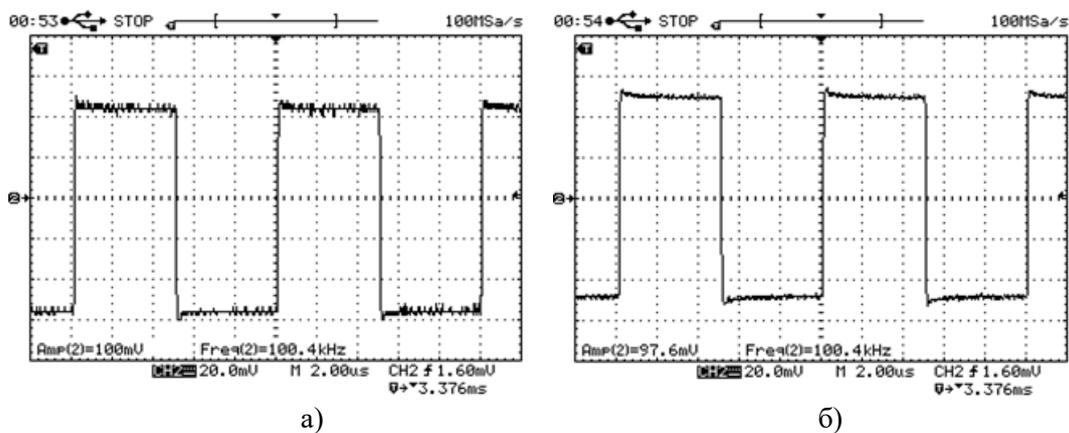


Рис. 2

При увеличении частоты повторения до 2 МГц, осциллограммы входного (а) и выходного (б), сигналов принимают вид - рис. 3. Во входном сигнале тракта согласования наблюдаются искажения переднего и заднего фронтов. Аналогичные искажения присутствуют и в выходном сигнале тракта.

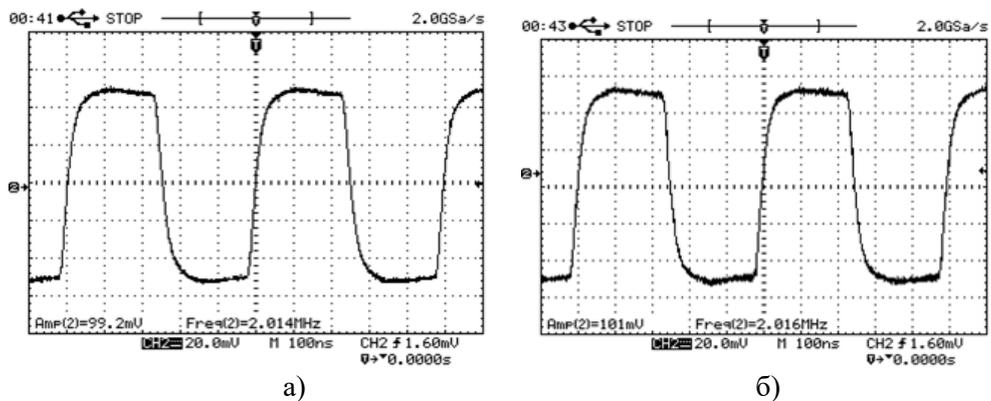


Рис. 3

Исследование динамических режимов осуществлено и для тракта усиления.

Проводится анализ причин появления динамических искажений сигналов в трактах устройства и их влияния на динамические искажения выходного сигнала формирователя в целом.

Рассмотрены основные методы коррекции динамических искажений и определены требования к параметрам трактов, составляющих формирователь опорных сигналов.

Данная работа подготовлена при поддержке стипендии Президента Российской Федерации СП-4829.2021.3.