

такие условия не возникают. Таким образом, сильная нелинейность колебательного контура $p-i-n$ -диода с относительно малыми потерями обуславливает в принятой модели ограничителя наличие гистерезисов.

На рис. 4 приведены рассчитанные зависимости напряжения на емкости U_c от времени. Анализ этих зависимостей позволяет судить о динамике перехода от колебаний без удвоения (рис. 4а) к колебаниям с удвоенным периодом (рис. 4б, в). Такое поведение кривых напряжения U_c связано с наличием определенного подбора параметров $p-i-n$ -диода, при котором для различных амплитуд внешнего воздействия возможно изменение периодичности колебаний. Если величина E_m достаточна для обеспечения накопления настолько большого заряда на емкости, что разрядный ток не в состоянии полностью рассосать его в течение периода внешнего воздействия T , а потери колебательного контура, образованного нелинейными емкостью $p-i-n$ -диода, сопротивлением $p-n$ -перехода и индуктивностью, не слишком велики, то наступает удвоение (учетверение) периода. В противном случае удвоение (учетверение) не происходит.

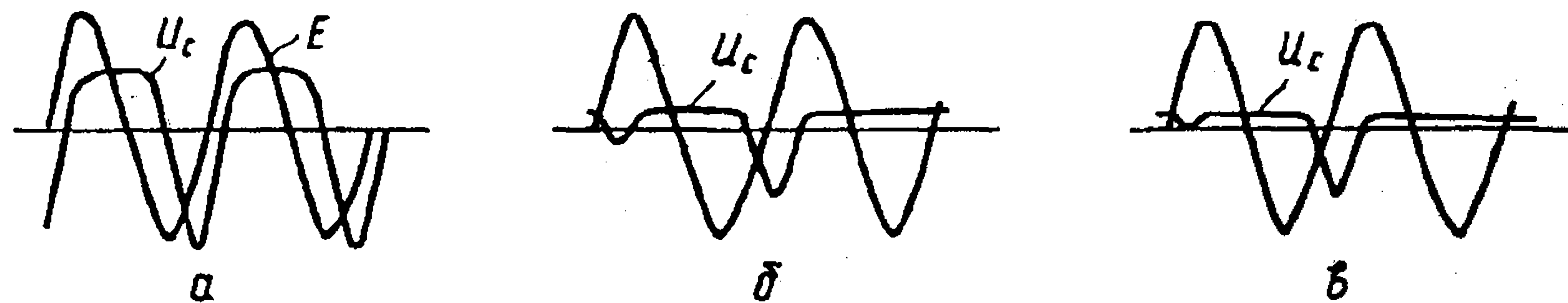


Рис. 4

Таким образом предложенная модель квазиактивного ограничителя позволяет теоретически описать экспериментально наблюдавшиеся возникновения субгармонических составляющих в спектре его выходного сигнала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дзехцер Г. Б., Либерман Л. С., Шпирт В. А. О некоторых эффектах, возникающих в $p-i-n$ - ($p-p-n$) структурах под воздействием СВЧ-поля // Электронная техника. Сер. Полупроводниковые приборы. — 1972. — № 2. — С. 68—72.
2. Дзехцер Г. В., Николаев Ю. И., Орлов О. С. К вопросу о взаимодействии плоскостного полупроводникового диода с электромагнитным СВЧ-полем // Вопросы радиоэлектроники. Сер. Радиотехника. — 1971. — Вып. 3. — С. 3—12.
3. Красовский С. В., Усанов Д. А. Скачкообразные изменения характеристик СВЧ-ограничителей на $p-i-n$ -диодах // Электронная техника. Сер. Электроника СВЧ. — 1985. — Вып. 12. — С. 7—9.
4. Виненко В. Г., Красовский С. В., Усанов Д. А. Спектральный состав выходного сигнала СВЧ-ограничителей мощности на $p-i-n$ -диодах // Электронная техника. Сер. Электроника СВЧ. — 1987. — Вып. 8 (402). — С. 7—9.
5. Виненко В. Г., Красовский С. В., Усанов Д. А. Температурная зависимость спектра выходного сигнала СВЧ-ограничителей мощности на $p-i-n$ -диодах // Электронная техника. Сер. Электроника СВЧ. — 1989. — Вып. 2. — С. 11—13.
6. Лебедев И. В., Шитников А. С., Купцов Е. И. Твердотельные СВЧ-ограничители — проблемы и решения (обзор) // Радиоэлектроника. — 1985. — Т. 28. — № 10. — С. 34—41. (Изв. высш. учеб. заведений).

Саратовский госуниверситет.

Поступила в редакцию после переработки 06.07.92.

ХРОНИКА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО ВЕРОЯТНОСТНЫМ МОДЕЛЯМ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ И ПОЛЕЙ ИХ ОБРАБОТКЕ

С 15 по 18 сентября в г. Тернополе состоялся Международный симпозиум «Імовірнісні моделі та обробка випадкових сигналів і полів» (ІМОВСП-92), организованный Физико-механическим институтом АН Украины, Харьковским институтом радиоэлектроники, Тернопольским приборостроительным институтом при поддержке Академии наук Украины, Инженерной Академией Украины, Академией инженерных наук Украины, Министерства просвещения Украины, Государственного комитета по вопросам науки и технологии. Председатель оргкомитета и научный руководитель симпозиума — член-корр. ИА Украины, профессор, доктор физ.-мат. наук В. А. Омельченко.

Участникам симпозиума были предложены доклады по следующим направлениям.

1. Вероятностные модели случайных сигналов и полей.
2. Методы обработки сигналов и полей на основе вероятностных моделей.
3. Распознавание образов и обработка изображений.
4. Применение вероятностных моделей и методов обработки при построении информационных систем.

Симпозиум продолжил тематику и традиции Всесоюзного семинара (1985 г.), школы-семинара (1987 г.), конференции (1989 г.), а далее — украинских школ-семинаров (1990, 1991 г.г.), которые организовывал ХИРЭ совместно с другими организациями. Основное внимание уделялось вероятностным моделям в виде линейных случайных процессов и полей (г. Киев, проф. Марченко Б. Г.), моделям в рамках энергетической теории и их применению при распознавании сигналов (г. Львов, д. ф.-м. н. Драган Я. П., г. Харьков, проф. Омельченко В. А.), кумулянтному анализу (г. Черкассы, проф. Кунченко Ю. П.), разрывной модели сигналов (г. Воронеж, проф. Трифонов А. П.), смесям распределений (г. Казань, проф. Чабдаров Ш. М.), моделям многомерных решеток (г. Ульяновск, проф. Васильев К. К.) и др.

Основные результаты в этих областях были доложены ІМОВСП-92 в пленарных докладах д.ф.-м.н., проф. Омельченко В. А. «Состояние и перспективы развития вероятностных моделей случайных сигналов и полей»; д. ф.-м. н. Драгана Я. П. «Стационаризуемость как обобщение энергетической концепции в теории стохастических сигналов»; д. т. н., проф. Трифонов А. П. «Оценка энергетических параметров разрывных случайных сигналов»; д. ф.-м. н., проф. Кунченко Ю. П. «Стохастические ряды и функциональные полиномы в задачах статистической радиофизики».

Среди заказных докладов этим вопросам были посвящены доклады д. т. н., проф. Васильева К. К. «Статистические методы обработки многомерных изображений»; д. т. н., проф. Кунченко Ю. П., к. т. н. Первуненского С. П. «Нелинейные полиномиальные инерционные фильтры»; д. т. н., проф. Козакова В. А. «Кинетические уравнения для немарковских процессов и их применение в задачах статистического анализа» и др.

По материалам научных работ симпозиума выпущен сборник «Імовірнісні моделі та обробка випадкових сигналів і полів» / Під ред. В. О. Омельченка. Харків, 1992, ч. I — 191 с.; ч. II — 139 с.).

В 1993 г. будет проведен второй Международный симпозиум и опубликован сборник научных трудов симпозиума.

Харьковский ин-т радиоэлектроники.

Ученый секретарь оргкомитета к. т. н. В. М. Безрук