

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Богачев В. М., Лысенко В. Г., Смольский С. М. Транзисторные генераторы и автодины.— М.: Изд-во МЭИ, 1993.
2. Komarov I., Smolskiy S. Fundamentals of short-range FM radar.— Norwood: Artech House Publisher, 2003.
3. Воторопин С. Д., Носков В. Я. Анализ режимов работы автодинных ГИС КВЧ на диодах Ганна // Изв. вузов. Физика.— 2002.— Вып. 2.— С. 88—96.
4. Воторопин С. Д., Носков В. Я. Обобщенная модель и основные уравнения КВЧ автодина на ДГ // Там же.— 2001.— Вып. 12.— С. 23—30.
5. Евтянов С. И. О связи между дифференциальными и «укороченными» уравнениями // Радиотехника.— 1946.— № 2.— С. 68—79.
6. Богачев В. М., Смольский С. М. Общие укороченные и характеристическое уравнения транзисторного автогенератора // Там же.— 1973.— Т. 28, № 5.— С. 51—59.
7. Моросанов С. А., Смольский С. М. Оптимизация режима и расчет автодинов на туннельных диодах // Там же.— 1981.— Т. 36, № 2.— С. 84—88.
8. Моросанов С. А., Смольский С. М., Филицина Ю. А. Двухтактные транзисторные автогенераторы и автодины // Радиотехника и электроника.— 1982.— Т. 27, № 4.— С. 764—769.
9. Артеменков С. Л., Смольский С. М. Автодинные свойства синхронизированных транзисторных автогенераторов // Тр. Моск. энерг. ин-та.— 1982.— Вып. 579.— С. 81—86.
10. Моросанов С. А., Смольский С. М. Кольцевые транзисторные автодины // Известия вузов. Радиоэлектроника.— 1984.— Т. 27, № 11.— С. 95—98.
11. Колтыгин О. Н., Смольский С. М. Коэффициент передачи транзисторного автодина с запаздывающей обратной связью // Радиотехника.— 1987.— Т. 42, № 5.— С. 30—33.
12. Попов А. В., Смольский С. М., Шатов В. Л. Взаимная синхронизация двух транзисторных автодинов // Радиотехника и электроника.— 1990.— Т. 35, № 2.— С. 382—388.
13. Воторопин С. Д., Носков В. Я. Приемопередающие модули на слаботочных диодах Ганна для автодинных систем // Электронная техника. Сер. СВЧ-техника.— 1993.— Вып. 4.— С. 70—72.
14. Пат. 2064718 РФ. Диод Ганна / С. Д. Воторопин, А. М. Кожемякин, В. И. Юрченко.— 1996.— Бюл. № 21.
15. Воторопин С. Д. Исследование путей создания автодинных приемопередающих модулей в диапазоне 3—8 мм / Отчет по НИР «Тамаринд» (НИИПП, г. Томск).— 1989.
16. Воторопин С. Д. Разработка автодинных датчиков 5-мм диапазона длин волн для транспортной электроники / Отчет по ОКР «Тигель» (НИИПП, г. Томск).— 1991.
17. А. с. 1659933 СССР. Имитатор доплеровского сигнала / В. Т. Бузыкин, С. Д. Воторопин, В. Я. Носков.— 1991.— Бюл. № 24.
18. Воторопин С. Д. Автодинный КВЧ радиолокатор для контроля параметров движения автомобиля // IV Междунар. НТК «Электродинамика и техника СВЧ и КВЧ».— Самара.— 1999.— С. 16—17.
19. Воторопин С. Д., Носков В. Я. Сигналы автодинов КВЧ-диапазона длин волн при контроле параметров подвижных объектов // Изв. вузов. Физика.— 2000.— Вып. 7.— С. 54—60.
20. Воторопин С. Д., Носков В. Я. Способы детектирования автодинного сигнала в КВЧ-генераторах на полупроводниковых диодах // Электронная промышленность.— 2002.— Вып. 2.— С. 117—123.

ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ

15-я Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии» 12–16 сентября 2005 года, г. Севастополь

ДОКЛАДЫ НА КОНФЕРЕНЦИЮ ПРИНИМАЮТСЯ ДО 11 МАЯ 2005 г.
ПО СЛЕДУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ

*Твердотельные приборы и устройства СВЧ (в т. ч. интегрированные устройства для средств связи и локации, а также для сопряжения с оптоволоконными и цифровыми устройствами);
Моделирование и автоматизированное проектирование твердотельных приборов и устройств;
Электроракумные и микровакуумные приборы СВЧ;
Системы СВЧ-связи, вещания и навигации (в т. ч. методики оценки эффективности сетей связи);
Антенны и антенные элементы (в т. ч. оптические технологии в антенной технике);*

*Пассивные компоненты (в т. ч. устройства на магнитостатических волнах);
Материалы и технология СВЧ-приборов, нанoeлектроника и нанотехнология;
СВЧ-электроника сверхбольших мощностей и эффекты;
СВЧ-измерения;
Прикладные аспекты СВЧ-техники;
СВЧ-техника в медицине и экологии;
Радиоастрономия, дистанционное зондирование и распространение радиоволн;
История СВЧ-техники и телекоммуникаций (доклады о юбилеях университетов, НИИ, КБ, журналов, исторических событий, выдающихся ученых).*

15-я Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии»
12–16 сентября 2005 г., Севастополь, Украина

КрыМиКо 2005 CrMiCo

September 12–16, 2005, Sevastopol, Ukraine
15th International Crimean Conference «Microwave & Telecommunication Technology»

**РАБОЧИЕ ЯЗЫКИ КОНФЕРЕНЦИИ —
РУССКИЙ И АНГЛИЙСКИЙ**

Тел./факс: +380-692-440982
e-mail: crimico-2005@sinfo.net.ua
crimico-2005@mail.com
<http://www.crimico-2005.sinfo.net.ua>
<http://ieee.orbita.ru/aps/crim05r.htm>

Блок индикации включает в себя запоминающие дешифраторы двоично-десятичного кода в семисегментный код и три светодиодных индикатора.

Газоанализатор работает следующим образом.

При установленных значениях напряжения и тока ЧЭ генерирует импульсы, следующие с начальной частотой F_0 . Пройдя через формирователь, они поступают в блок управления на первый селектор импульсов. Одновременно на данный селектор поступают формируемые импульсы управления с длительностью t_0 . Селектор отпирается, и импульсы поступают в первом цикле на счетный блок импульсов ЧЭ, где они суммируются и запоминаются (здесь число импульсов $N=F_0 t_0$).

Во втором цикле импульсы от опорного генератора, следующие с частотой, равной F_0 , через второй селектор также поступают на счетный блок в количестве $N=F_0 t_0$. В счетном блоке производится операция вычитания, и в случае равенства частот ЧЭ и опорного генератора в блок индикаторов записываются нули. Одновременно в блоке управления формируется импульс сброса, обнуляющий счетный блок и переводящий селекторы в исходное состояние.

В случае неравенства частот ЧЭ и опорного генератора предусмотрена внешняя регулировка частоты опорного генератора (установка "0").

При воздействии на ЧЭ активного газа происходит изменение частот импульсов, т. е. имеет место разность частот ЧЭ и опорного генератора, фиксируемая счетным блоком и индикатором. Численное значение этой разности можно регулировать изменением величины t_0 , т. е. времени селекции, и таким образом осуществлять калибровку верхней точки шка-

лы прибора. Регулировка значения t_0 производится внешней регулировкой потенциометра и устанавливается на заведомо известное калиброванное значение измеряемой концентрации газа в соответствии с показаниями индикаторов.

Для оперативной рабочей калибровки прибора включается внешняя засветка ЧЭ. Яркость свечения лампочки, расположенной в датчике, регулируется таким образом, чтобы изменение частоты ЧЭ, вызванное световым потоком, было эквивалентно изменению частоты, обусловленному воздействием калиброванной концентрации активного газа.

Характеристики прибора при детектировании NO_x (с чувствительным элементом без селективной мембраны) следующие:

- обнаружительная способность на уровне 3—5 ppm или менее 10 мг/см³;
- линейная зависимость частоты от концентрации в диапазоне 5—500 ppm;
- диапазон рабочих температур от -20 до +50°C;
- погрешность измерения порядка 10%.

Прибор позволяет в течение нескольких секунд измерить концентрацию окислов азота, отображаемую на цифровом табло тремя десятичными разрядами.

Конструктивно газоанализатор выполнен в виде малогабаритного прибора с внешними размерами 150×85×25 мм.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Abdullayev A. G., Evdokimov A. V., Murshudly M. N., Scheglov M. I. Gas sensor based on a transistor structure // Sensors and Actuators.— 1987.— Vol. 11.— P. 339—347.

ВЫСТАВКИ. КОНФЕРЕНЦИИ



МОСКВА, 8—10 сентября 2005 г.

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана при участии ОАО ЦНИТИ "Техномаш"

XI Международная научно-техническая конференция

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

(Материалы и устройства функциональной электроники и нанофотоники)

XVII Международный симпозиум

ТОНКИЕ ПЛЕНКИ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

Посвящается 175-летию МВТУ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Электронные технологии в машиностроении.

Вакуумное технологическое оборудование и системы автоматического управления.

Материалы, оборудование и технологии нанoeлектроники и нанофотоники.

Нанотехнологии и фотонные кристаллы.

Новые технологии производства, обработки и исследования наноматериалов.

Технологии и оборудование для производства приборов электронной техники и радиоэлектронных устройств.

Наноструктурированные материалы и фотонные кристаллы в оптоэлектронике, медицине и оптическом приборостроении.

Микроэлектромеханические системы в медицине и промышленности.

Получение, свойства и применение тонких пленок в электронике. Системы и устройства радиотехники и средств связи.

Методы контроля функциональных свойств материалов электронной техники, измерительная аппаратура и аналитические методы.

Моделирование и информационное обеспечение исследований.

☎ (095)267-0983, факс (095)267-1739; E-mail: bulygina@mx.bmstu.ru

Технология и конструирование в электронной аппаратуре, 2005, № 1