**Ющенко Юрій Андрійович. Радіовимірювальні мікроелектронні перетворювачі витрат газу з частотним виходом : Дис... канд. наук: 05.11.08 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Ющенко Ю.А. Радіовимірювальні мікроелектронні перетворювачі витрат газу з частотним виходом. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.08 – радіовимірювальні прилади. Вінницький національний технічний університет, Вінниця – 2009.  Дисертаційна робота присвячена розробці нового класу радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів витрат газу з частотним виходом на основі напівпровідникових структур з від’ємним опором, принцип роботи яких базується на функціональній залежності реактивних властивостей транзисторних структур з від’ємним опором від впливу витрат газу, що надає можливість виготовлення та створення конкурентноспроможних зразків цієї продукції.  У дисертаційній роботі розроблені теоретичні підходи до створення мікроелектронних перетворювачів витрат газу з частотним виходом у вигляді біполярних та МДН- і біполярних транзисторних структур на основі розв’язку рівняння Кірхгофа, основних положень теорії комплексної змінної, що дало можливість отримати залежність активної і реактивної складових повного опору, функції перетворення та рівняння чутливості від впливу витрат газу та доведено, що ці залежності є суттєвими для створення нового класу радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів витрат газу з поліпшеними метрологічними та економічними показниками. Вперше розроблені математичні моделі радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів витрат газу, в яких на відміну від існуючих, враховано вплив витрат газу на елементи нелінійних еквівалентних схем перетворювачів на основі біполярних і МДН- та біполярних транзисторних структур з від’ємним опором, що дало змогу отримати рівняння чутливості і функції перетворення витрат газу у частоту. Розроблено пакет прикладних програм для моделювання та розрахунків характеристик розроблених радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів витрат газу. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі у науковому плані розроблено математичні моделі радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів витрат газу з частотним виходом на основі нелінійних еквівалентних схем, що дозволило отримати вольт-амперні характеристики, функції перетворення і рівняння чутливості розроблених пристроїв.  В практичному плані створено новий клас радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів газу з частотним виходом на основі реактивних властивостей транзисторних структур з від’ємним опором, які працюють в широкому діапазоні частот від 103 до 107 Гц.  Розроблено пакет прикладних програм в обчислювальному середовищі «Matlab 6.5» для моделювання та розрахунків характеристик перетворювачів з врахуванням залежності параметрів елементів нелінійних еквівалентних схем пристроїв від впливу витрат газу. | |