

В момент t_0 тригер встановлюється в нульовий стан. Таким чином, тривалість імпульса тригера пропорціональна кореню квадратному з вхідного сигналу. Ця тривалість вимірюється за допомогою ВЧІ.

УДК 621.383

14. СИСТЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІДИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИСТРОЮ З ЦИФРОВОЮ ІНДИКАЦІЄЮ

Горбачов О.Ю., Дацюк О.М., Зварич А.І., Лаба Р.В. - студенти

2 курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Нікіфоров Ю.М.

Розглядається принцип роботи і конструкція запропонованого і виготовленого пристрою, що дозволяє здійснювати автоматизований контроль за потоком досліджуваної рідини.

Завдяки цьому можна досліджувати фізичні властивості рідин: коефіцієнт поверхневого натягу, коефіцієнт в'язкості в широкому температурному інтервалі.

Пристрій складається з двох основних частин - датчика з камерою та приладу з цифровою індикацією, побудованого на інтегральних мікросхемах.

Розроблено два варіанти пристроїв, які відрізняються типом датчика, комплектуванням елементів в схемі та габаритами і споживаною потужністю. Монтаж елементів виконаний на двосторонній платі з фольгованого стеклотекстоліту, розмірами 80x73 мм з товщиною 1,2 мм.

Тип датчика вибирається в залежності від фізичного параметра, який досліджується. Експерименти показали, що при дослідженні коефіцієнта поверхневого натягу рідин з великою концентрацією іонів в якості датчика достатньо застосовувати звичайні металеві зонди. Для інших типів рідин необхідно підключення транзисторного субблоку. Він забезпечує коефіцієнт передачі струму не менший 100.

Завдяки своїй компактності (140 x 120 x 45 мм) прилад є зручним в користуванні і застосовується у фізичній лабораторії та дослідженні медичних препаратів.

Максимальна споживча потужність пристрою 1,2 Вт. Живлення здійснюється від напруги 220 В частотою 50 Гц. Маса - 0,35 кг.

Розрядність індикатора - 3-розрядний.

Заміною типу первинного датчика можна розширити межі застосування приладу. Аналізується ряд можливих застосувань виготовленого приладу. Наприклад, як лічильника витрат магнітної

плівки в магнітофоні або автомобільного потоку, або кількості деталей на конвейєрі тощо.

УДК

15. НОВІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ГУЧНОМОВЦІВ

Іваськів І.С. - студент 3 курсу

(Тернопільський державний педагогічний інститут)

Науковий керівник: к.ф.-м.н. Андрієвський В.В.

За останні кілька десятків років вдавалося поліпшувати параметри динамічних гучномовців, не вносячи принципових змін в їх конструкцію.

Проте динамічні гучномовці існуючих конструкцій мають органічно притаманну їм ваду - провідники, що підводять струм до звукової котушки, коливаються разом з дифузором, метал провідників втомлюється і з часом провідники переламуються в місці кріплення до дифузора. Найчастіше в такий спосіб пеуються потужні високочастотні гучномовці.

Нами запропонована конструкція гучномовця, в якому звукова котушка являє собою короткозамкнутий виток. Магнітна система гучномовця являє собою постійний магніт з неоднорідним магнітним полем в кільцевому каналі і містить обмотку, на яку подається струм звукової частоти. Магнітне поле магнітної системи, не змінюючи свого напрямку, змінюється за величиною за законом звукової частоти. При цьому, завдяки постійному градієнту напруженості магнітного поля в кільцевому каналі магнітної системи, в короткозамкнутому витку звукової котушки виникають струми, що породжують сили, які змінюються за законом звукової частоти.

Переваги запропонованої системи гучномовця:

1. Відсутні підвідні провідники звукової котушки.
2. Завдяки малій щільності струму в обмотці магнітної системи зростає надійність гучномовця.
3. Гучномовець може мати як малий, так і великий внутрішній опір.
4. Обмотка може складатись із кількох секцій, що дозволить повернутися до двотактної трансформаторної схеми вихідного транзисторного каскаду й уникнути при відтворенні сигналу спотворень другого роду.