

СЕНСОР ВОЛОГОСТІ НА ОСНОВІ ВОЛОГОЧУТЛИВОЇ БАГАТОШАРОВОЇ СТРУКТУРИ

Дуда Р.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н., Крилик Л.В.

На даний час існує велика кількість різноманітних сенсорів вологості, які володіють рядом недоліків, таких як: нелінійність, інерційність та мала точність вимірювання. Тому необхідно вдосконалити старі та розробити нові сенсори для вимірювання відносної вологості

Метою роботи є створення пристрою для вимірювання вологості, в якому досягається можливість перетворення вологості в частоту, що підвищує чутливість і точність вимірювання відносної вологості середовища.

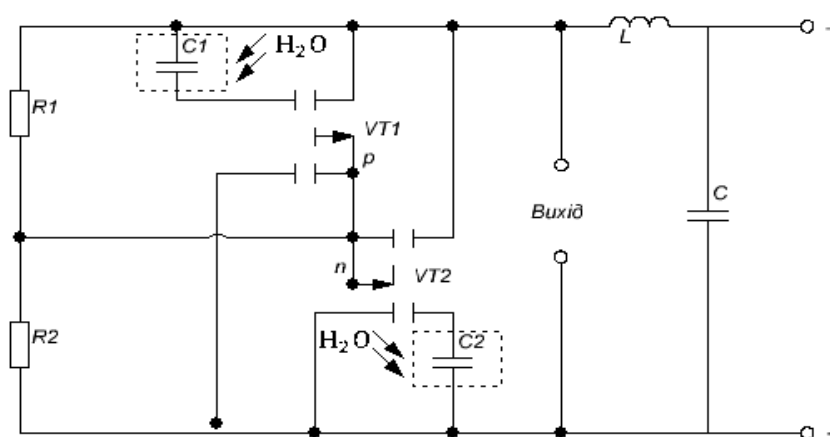


Рисунок 1 – Сенсор вологості на основі вологочутливої багатошарової структури

Пристрій для вимірювання вологості працює таким чином.

В початковий момент часу волога не діє на вологочутливі конденсатори $C1$ та $C2$. Підвищенням напруги джерела постійної напруги до величини, коли на електродах стік-стік польових транзисторів $VT1$ і $VT2$ виникає від'ємний опір, який приводить до виникнення електричних коливань в контурі, який утворений паралельним включенням повного опору з ємнісною складовою на електродах стік-стік польових транзисторів $VT1$ і $VT2$ та індуктивності L . Резистори $R1$ і $R2$ утворюють ділник напруги, який здійснює електричне живлення польових транзисторів $VT1$ і $VT2$, а конденсатор C запобігає проходженню змінного струму через джерело постійної напруги. При наступній дії вологи на вологочутливі конденсатори $C1$ та $C2$ змінюється ємнісна складова повного опору на електродах стік-стік польових транзисторів $VT1$ і $VT2$, що викликає ефективну зміну частоти коливального контуру.