

УДК 621.396.62:621.396.96

Чорнобородова Н.П.¹, Чорнобородов М.П.², Кабак В.С.³

¹ інж. ТОВ НВФ "Сведа, Лтд"

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

³ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

РЕГЕНЕРАЦІЯ СИНХРОІМПУЛЬСІВ ВІДЕОСИГНАЛУ

Параметри аналогових джерел відеосигналу закладались виробниками різноманітної апаратури з розрахунку на його відтворення аналоговими приймачами. За цього виробник завжди формував зображення на екрані, а задача забезпечення якості зображення у недостатніх умовах прийому цілковито лягала на плечі споживача: або мирись з "снігом", зниканням кольорів, появою кольорових рисок тощо, або підсилюй вхідний сигнал.

За переходу на цифрові приймачі, виробник забезпечує формування зображення на екрані лише за рівня сигналу, що перевищує деякий мінімальний рівень. Це призводить до того, що споживач отримує або якісне зображення, або напис "Немає сигналу". І невідомо: сигналу немає в принципі чи він є, але недостатньої потужності.

Проблема посилюється тим, що оновлення програмного забезпечення (прошивки мікроконтролера) цифрового приймача може (у тому числі) нести в собі збільшення порогового рівня без відома споживача. І разом з корисним ефектом від оновлення версії мікропрограми пристрою (наприклад, виправлення виявлених помилок, розширення функціональних можливостей тощо) споживач може отримати напис "Немає сигналу" у тих же самих умовах прийому.

Іншою причиною погіршення рівня сигналу можуть бути дії споживача, який захоче виводити на один монітор зображення від двох різних джерел шляхом їх паралельного з'єднання на один приймальний вхід. За простого накладання двох відеосигналів погіршується не тільки якість зображення, але й у суттєво більшому ступені його синхронізація.

Одним із шляхів подолання цих проблем може бути використання регенераторів синхроімпulsів відеосигналу, що відновлюють усі часові й амплітудні параметри імпульсів відеосигналу. У простих випадках цілком достатньо відновити необхідну амплітуду рядкових і кадрових синхроімпulsів, а у більш складних випадках - ще й їхню тривалість та форму.

Принцип роботи регенераторів полягає у видаленні наявних синхроімпulsів з вхідного сигналу й формуванні нових додатковим генератором. Пристрій (див. рис. 1) складається з каналу підсилювання відеосигналу й генератора синхроімпulsів.

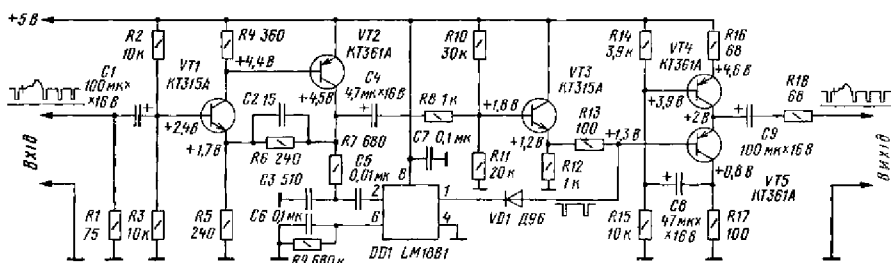


Рисунок 1 - Регенератор синхроімпулсів

Вхідний сигнал підсилюється у каскадах на транзисторах VT1 й VT2 і надходить до генератора DD1 (ланцюгом C5C3R7) й до буферного каскаду на транзисторі VT3 (колом C4R8), що узгоджує опір вхідного й вихідного каскадів.

Вихідний каскад виконано на транзисторах VT4 й VT5. Саме тут й забезпечується заміна старих синхроімпулсів на нові, які надходять діодом VD1 від генератора DD1.

За такої обробки полярність вихідного відеосигналу не змінюється.

Формувачем синхроімпулсів у регенераторі слугує мікросхема LM1881 (DD1). У ній використано вузол виділення синхроімпулсів, побудований за схемою компаратора, вихід якого додатково відіграє роль комутатора вихідного каскаду каналу підсилювання відеосигналу. Зформовані в мікросхемі й відкалібровані за амплітудою синхроімпулси з її виходу (виведення 1) комутувальним діодом VD1 надходять на базу транзистора VT5 вихідного каскаду під час появи синхроімпулсів відеосигналу на вході 2 мікросхеми DD1. Внаслідок цього, базу транзистора за допомоги діоду VD1 буде з'єднано із спільним дротом, чим досягається видалення старих імпульсів синхронізації й одночасна заміна їх на нові.