

В.А. Іщенко, к.т.н., доц.
Житомирський державний технологічний університет

**РОЗШИРЕННЯ ПРИСТРОЮ ПОПЕРЕДНЬОГО
НАСТРОЮВАННЯ ТЕЛЕВІЗОРІВ ЗУСКТ**

На основі аналізу структурної схеми пристрою сенсорного керування УСУ-1-15 пропонується його вдосконалення з метою подвоєння кількості попередньо настроюваних програм. Наводиться електрична схема додаткового блока резисторів, описано його конструктивне виконання.

Зі зростанням кількості телецентрів і запровадженням кабельного телебачення значно зросла кількість телевізійних програм, які можуть дивитися телеглядачі. При користуванні телевізорами з програмованим керуванням попереднє настроювання на існуючі програми не викликає проблем. Але при користуванні телевізорами з (псевдо)сенсорним керуванням, значна кількість яких ще знаходиться у користуванні, кількість попередньо настроюваних програм обмежується числом 8 – при використанні пристрою сенсорного керування УСУ-1-15, або 6 – при використанні інших пристроїв, що є недостатнім. Кардинально вирішити питання збільшення кількості попередньо настроюваних програм можна шляхом зміни сенсорного керування програмованим. Але це вимагає суттєвих затрат.

Потреби телеглядачів у виборі телевізійних програм майже задовольняються при подвоєнні або потроєнні кількості попередньо настроюваних програм. Це може бути досягнуто без значних матеріальних затрат і не потребує від виконавця високої кваліфікації.

Пристрій сенсорного керування УСУ-1-15, структурна схема якого наведена нижче, формує 8 команд керування у вигляді керуючих напруг 30 В на одному з виходів багатofазного тригера.

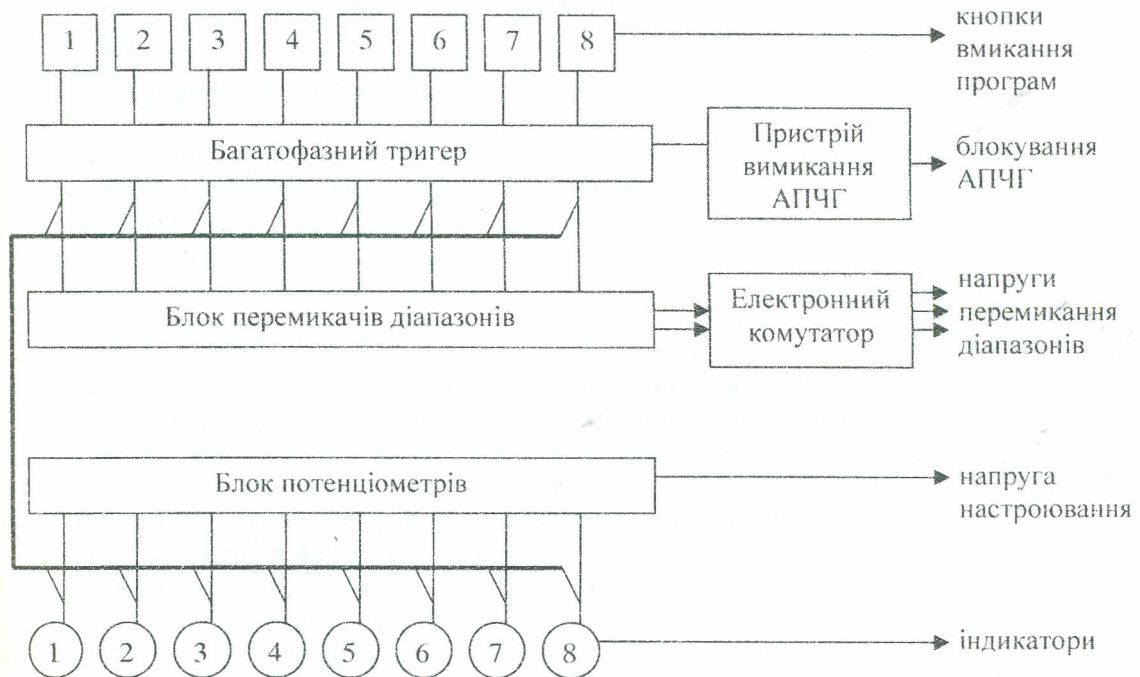


Рис. 1. Структурна схема пристрою сенсорного керування УСУ-1-15

Перехід від однієї до іншої команди відбувається шляхом натискання на кнопки вмикання програм. В момент перемикання програм пристрій вимикання автоматичного підстроювання частоти гетеродина (АПЧГ) блокує систему АПЧГ. Кожна напруга керування через блок перемикачів діапазонів вмикає на одному з трьох виходів електронного комутатора напругу живлення одного з вхідних пристроїв телевізора – один з каналів селектора метрових хвиль або селектор дециметрових хвиль, і вмикає відповідного діапаону частот телевізора. Для

вибору певних телевізійних програм у вибраних діапазонах частот блок потенціометрів формує напруги настроювання, величини яких попередньо встановлюються шляхом регулювання кожного з 8-ми потенціометрів блока. Керуючі напруги використовуються також для засвічування одного з 8-ми індикаторів працюючої програми.

Кількість – 8-ми попередньо настроюваних телевізійних програм обмежується кількістю елементів пам'яті і відповідно команд керування. Безпосереднє збільшення кількості команд керування вимагає значного ускладнення пристрою керування. Більш раціональним є багаторазове використання існуючих команд керування.

Для збільшення кількості попередньо настроюваних програм достатньо збільшити кількість попередньо встановлюваних напруг настроювання, оскільки в УСУ-1-15, як і в інших пристроях сенсорного керування, формуються всі необхідні напруги перемикання діапазонів.

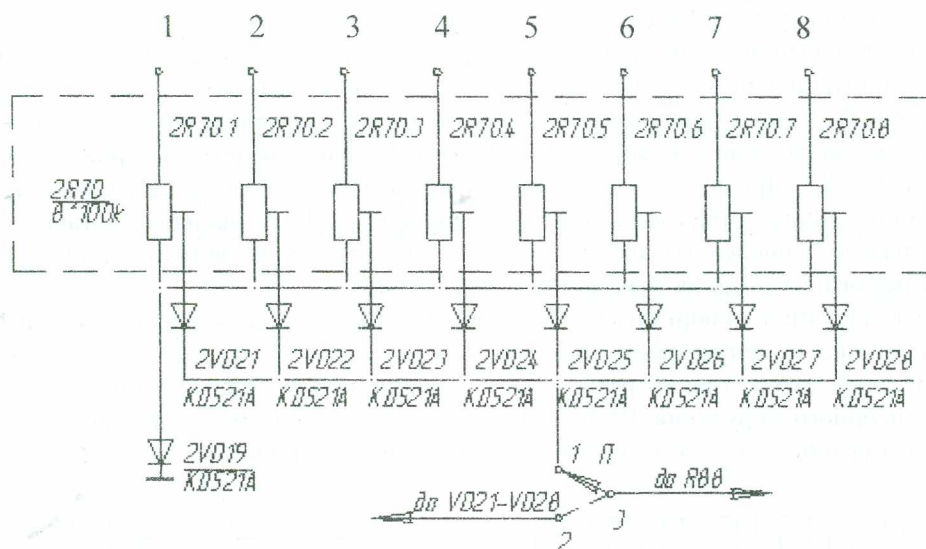


Рис. 2. Схема електрична додаткового блока потенціометрів

Для подвоєння кількості попередньо настроюваних програм при використанні пристрою сенсорного керування УСУ-1-15 необхідно приєднати паралельно до блока потенціометрів R70 такий же додатковий блок потенціометрів 2R70 з розв'язуючими діодами 2VD21-2VD28 згідно з рис. 2. Виводи 1-8 блока потенціометрів 2R70 з'єднуються з відповідними виводами плати органів настроювання пристрою УСУ-1-15 паралельно до відповідних виводів блока потенціометрів R70. Резистор R88 на платі органів настроювання необхідно від'єднати від діодів VD21-VD28 і з'єднати з контактом 3 перемикача П, а діоди VD21-VD28 з'єднати з контактом 2 цього перемикача. В положенні 1 перемикача П напруга настроювання і приймана телевізійна програма визначаються одним із додаткових потенціометрів 2R70.1-2R70.8 пристрою УСУ-1-15. Діапазон прийнятої програми не залежить від положення перемикача П і визначається, як і раніше, перемикачами діапазонів пристрою УСУ-1-15.

Конструктивно додатковий блок потенціометрів з діодами розміщується на окремій платі та з'єднується 11-жильним кабелем з платою органів настроювання пристрою УСУ-1-15. Перемикач П встановлюється на задній стінці телевізора і з'єднується 3-жильним кабелем з платою додаткового блока потенціометрів, яка може знаходитись позаду телевізора.

Описаний принцип розширення пристрою сенсорного керування УСУ-1-15 може бути використаний для розширення інших аналогічних пристроїв.

Для потроєння кількості попередньо настроюваних програм необхідно використати 2 додаткові блоки потенціометрів з розв'язуючими діодами і замінити двопозиційний перемикач П трипозиційним. Пристій сенсорного вибору програм СВП-403П (рис. 3) виконано на основі спеціалізованої мікросхеми К174КП – восьмиканального комутатора, призначеного для використання в блоках керування телевізорів. Мікросхема формує сигнал блокування системи АПЧГ і послідовно перемикає приймані телевізійні програми при управлінні сигналами дистанційного керування через адресні входи А1, А2, А3, або при замиканні контактів S1-S6

ручного керування. При замиканні одного з контактів S1–S6 на одному з виходів – 2, 14, 4, 13, 5 або 12 формується низький рівень керуючого сигналу.

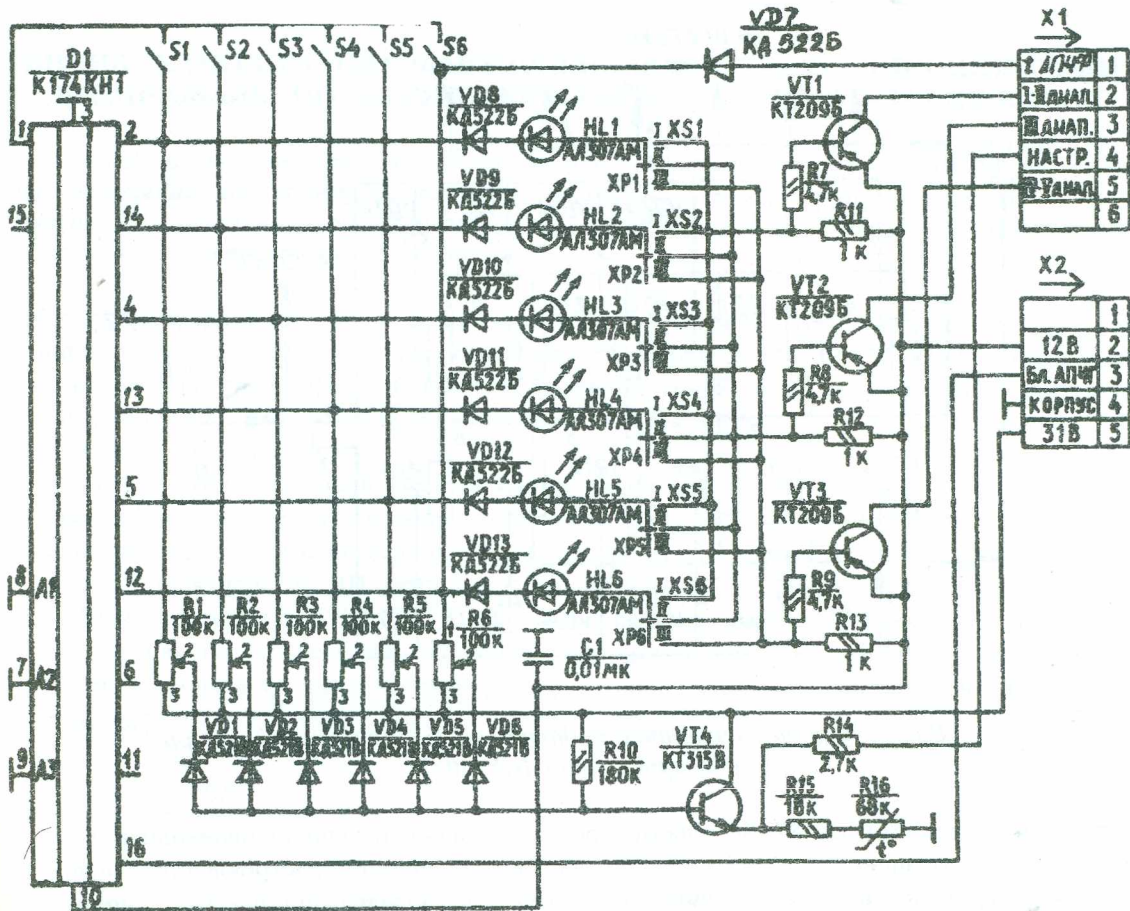


Рис. 3. Пристрій сенсорного вибору програм СВП-403П

Через один із резисторів R11, R12 або R13 один із перемикачів S1–S6 і світлодіод струм протікає до виходу з низьким рівнем керуючого сигналу. Зазначений світлодіод є індикатором увімкненої програми. Протікаючий через резистор R11, R12 або R13 струм зменшує напругу на базі одного з транзисторів VT1, VT2 або VT3 електронного комутатора, завдяки чому цей транзистор переходить в режим насичення і вмикає напругу живлення для певного діапазону прийнятих телевізійних програм.

Установчі резистори R1–R6, сполучені з виходами керуючих сигналів мікросхеми, призначені для регулювання напруги настроювання і попереднього вибору прийнятих програм сумісно з перемикачами S1–S6, кожен з яких визначає робочий діапазон телеприймача при вмиканні певної програми. Встановлена напруга настроювання на установчому резисторі, з'єднаному з виходом, який має низький рівень, через один з діодів VD1–VD6 поступає через емітерний повторювач на транзисторі VT4 в радіоканал телеприймача. Інші діоди знаходяться в закритому стані і виключають взаємний вплив установчих резисторів.

Для потроєння кількості попередньо настроюваних програм до кожного з виходів керуючих сигналів мікросхеми, паралельно до потенціометрів R1–R6, необхідно приєднати ще 2 потенціометри – відповідно R2.1–R2.6 і R3.1–R3.6, рухомі контакти яких необхідно через діоди з'єднати з трипозиційним перемикачем П1 відповідно до електричної схеми, наведеної на рис. 4.

Спільна точка, наприклад потенціометрів R2.1, R2.2, приєднується до виводу 2 мікросхеми D1(K174KH1) і потенціометра R1. При вмиканні першої програми мікросхема D1 створює низький потенціал на виводі 2, і напруга настроювання встановлюється потенціометрами R1, R2.1 або R3.1 в межах від 0,5 до 30 В. Перемикач П1 дозволяє вибрати одну з трьох встановлених напруг настроювання і певну прийману телевізійну програму. Перемикач XS1