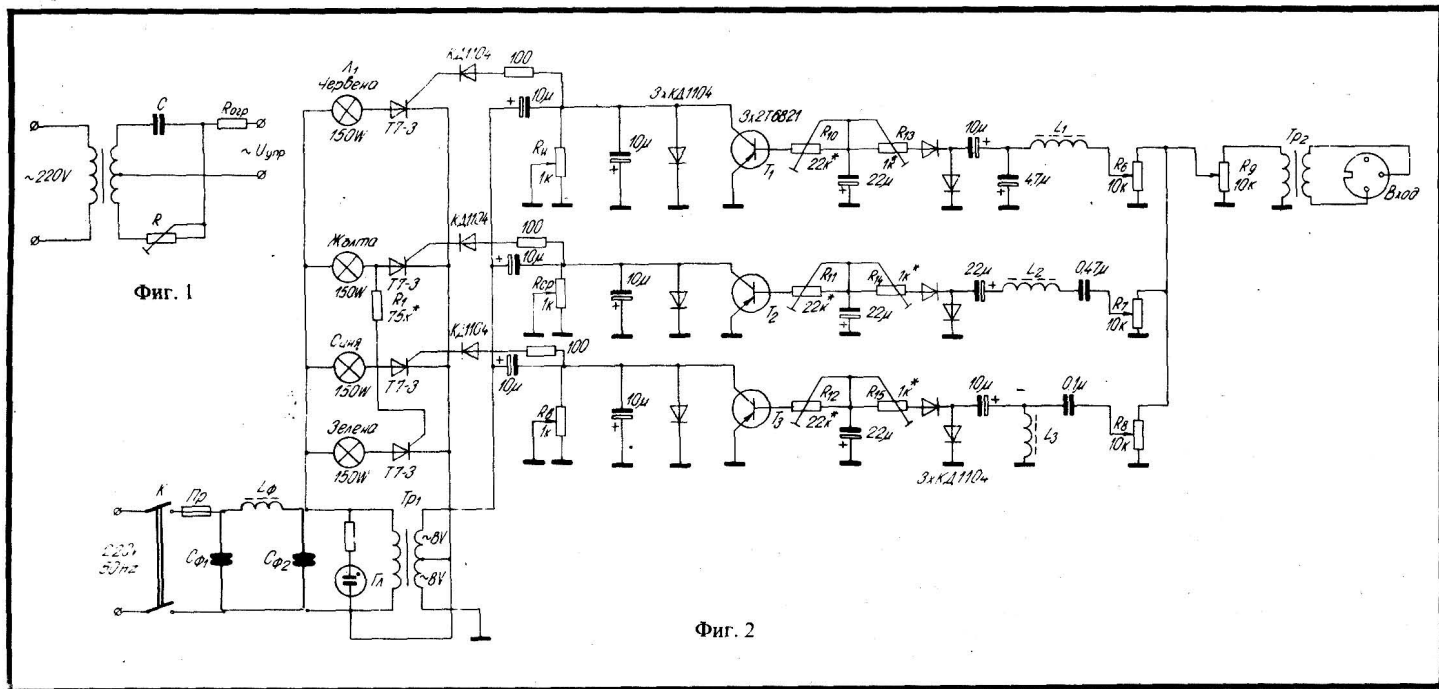


# ПОДОБРЯВАНЕ РАБОТАТА НА ЦВЕТОМУЗИКАЛНОТО УСТРОЙСТВО „СПЕКТЪР“

НПК за радионавигационна апаратура „Черно Море“ — Варна, произвежда по линията на производството на стоки за широко потребление устройството за цветомузика „Спектър“.

Принципът на работа на цветомузикалното устройство (ЦМУ) се състои в честотно разделяне на звуковия

сигнал в няколко канала, като яркостта на светене на осветителните тела се изменя пропорционално на силата на звука. В устройството са предвидени три основни канала — нискофестотен, среднофестотен и високофестотен, и един инверсен канал. Инверсният канал работи, когато липсва сигнал към канала за средни честоти.



тоти или по време на музикалните паузи.

Осветителните тела са рефлекторни лампи с нажежаема жичка с мощност 150 W, оцветени в син, жълт, зелен и червен цвят. Захранват се от мрежово напрежение 220 V/50 Hz и се управляват от тиристорите.

Управлението на тиристорите е по фазов метод с помощта на фазововъртящ мост (фиг. 1). Плавното изменение на съпротивлението на резистора R от 0 до ∞ (на практика R се изменя от 0 до няколко килоома в зависимост от капацитета на кондензатора C) води до изместване на фазата на изходното напрежение спрямо първичната намотка (мрежата) в интервал от 0 до 180°. Така се постига изместване на фазата на управляващите импулси спрямо тази на мрежовото напрежение. При реализирането на ЦМУ вместо променящ се резистор се използва вътрешното съпротивление на транзистор, изменящо се в зависимост от външен сигнал. Входът на ЦМУ е галванически разделен чрез трансформатора Tr<sub>2</sub>. Поради малкото си входно съпротивление ЦМУ може да се включва само към изхода на крайно стъпало на звуковъзпроизвеждаща апаратура. Регулирането на нивото на входните сигнали към трите канала се осъществява чрез тример-потенциометрите R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub> и R<sub>8</sub>, изведени на лицевия панел на устройството. Входният звуков сигнал се разделя честотно от R-, L- и C- филтри, след което се детектира и управлява транзисторите T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> и T<sub>3</sub>, включени във фазововъртящите мостове. В така конструираното устройство не е предвидено начално светене на осветителните тела. Управлението на транзисторите е много динамично, като по този начин на практика се губи ефектът от фазовото управление. Ако последователно на постъпващия на базата сигнал, управляващ транзисторите, се постави интегрираща група, се постига известна плавност на изменение на яркостта на светене на освети-

телните тела. Чрез резистора R<sub>13</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> се регулира времето за нарастване на яркостта, а чрез R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> — времето за намаляване на яркостта. Стойностите на елементите на интегриращата верига са ориентировъчни и се подбират опитно в зависимост от желаната плавност на изменение на яркостта. Чрез допълнително въвеждане на тример-потенциометрите R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub> и R<sub>8</sub>, включени успоредно на прехода емитер—колектор на транзистора, може да се задава предварително светене на лампите. Тример-потенциометрите се извеждат върху кутията на устройството. При работа на ЦМУ „Спектър“ се появяват значителни радиосмущения, възникващи поради рязкото нарастване на тока при включване на тиристорите при фазов метод на управление. За намаляване в известна степен на тези смущения е необходимо да се въведе допълнително филтър, съставен от дросела L<sub>0</sub> и кондензаторите C<sub>01</sub> и C<sub>02</sub>. Дроселът съдържа W = 320 нав., 0,6 ПЭЛ, и се навива върху феритна пръчка с Ø 10 mm и дължина около 60 mm.

Принципната схема на устройството е показана на фиг. 2, като допълнително въведените елементи са отбелязани в цвят.

Недостатък на схемата е, че след преработката входната чувствителност на ЦМУ се понижава в известна степен.

**Забележка.** Тъй като ЦМУ „Спектър“ се произвежда по линията на производството на стоки за широко потребление, има известни различия в типа на вложените елементи и техните номинални стойности. Част от елементите се доуточняват при настройката на устройството. В някои от модификациите на цветомузикалното устройство „Спектър“ липсва тример-потенциометърът R<sub>9</sub> за общо регулиране на нивото на входния сигнал.

К.Л.