

UOT 621.317.799; 621.374.328

**DEŞİFRATORLAR ƏSASINDA KOMMUTATORLARIN QURULMASI****ABBASOV H.A., CAVADOVA M.M, MEHDİYEVA S.İ\****Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti  
Azərbaycan MEA Fizika İnstitutu\**

Məqalədə deşifratorlar əsasında kommutatorların qurulma prinsiplərindən bəhs olunur. Deşifratorlar, mürəkkəb yarımkeçirici diodlar üzərində yığılmış «Və» funksional məntiq elementindən istifadə etməklə hazırlanmışdır. Məqalənin əsas hissəsi, kommutatorların işləmə prinsipinə həsr edilmişdir. Qurğunun əsas üstünlüyü, iş zamanı çox az enerji sərf etməsindədir.

Kommutatorlar müxtəlif növ informasiya və idarəedici siqnalların istənilən həcmdə toplanmasını, göndərilməsini və paylanmasını təmin etmək üçün texnikanın bir çox sahələlərində geniş istifadə olunur.

Tətbiq sahəsindən və yerinə yetirilən kommutasiya funksiyasından asılı olaraq kommutatorlara müxtəlif tələblər irəli sürülə bilər. Əsas tələblərdən biri onların mənbədən az enerji sərf etməklə işləməsidir. Kommutatorların elə tətbiq sahələri vardır ki, bu sahələrdə onlar fasiləsiz olaraq işləyirlər. Məsələn avtomatika, telemexanika, informatika, geofiziki cihazlar, hesablama texnikası, rabitə və s. [1-2]. Kommutatorların fasiləsiz işləmələri zamanı qida mənbəindən az enerji sərf etmələri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Bu məqsədlə kommutatorlar xüsusi elementlərdən istifadə olunmaqla hazırlanır ki, belə elementlərdən biri də mürəkkəb yarımkeçiricilər əsasında olan diodlardır.

Həmin diodlardan «Və» məntiq elementi üzərində xətti deşifratorun qurulmasında istifadə olunmuşdur. Xətti deşifratorlar «Və» məntiq elementlərinin ardıcıl birləşməsi nəticəsində alınır. Bu elementlər mənbədən az enerji sərf etdiklərindən onlardan istifadə edilməklə qurulan kommutatorlar iqtisadi cəhətdən əlverişli və etibarlı sayılır.

Hər bir xətti deşifrator «Və» məntiq elementinin sxemindən istifadə etməklə qurulduğundan bu sxemlərin sayı deşifratorun çıxışlarının sayı ilə müəyyən edilir. Bir kommutatorun qurulması üçün özündə «Və» məntiq elementlərinin sxemini birləşdirən uyğun sayda deşifratorlardan istifadə etmək lazımdır.

Xətti deşifratorlar əsasında qurulan kommutatorların girişlərinin (çıxışlarının) sayı istifadə olunan deşifratorların sayına, çıxışlarının (girişlərinin) sayı isə hər bir deşifratorada istifadə olunan «Və» məntiq elementinin sxemlərinin sayına bərabər olmaıdır. Bu halda istənilən saylı girişli və çıxışlı deşifratorlar əsasında kommutatorlar qurmaq olar.

Göstərilən deşifratorlar əsasında qurulmuş, iki giriş və iki çıxış qütblü olan kommutator şəkil 1-də göstərilmişdir. Kommutator 1,2,3,4 «Və» məntiq sxemlərindən,  $D_1, D_2$  diodlarından,  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8$  məhdudlaşdırıcı müqavimətlərindən; a, d, e, f, n, r idarəedici şinlərdən; b, e ilk vəziyyəti təmin edən şinlərdən; düzləndirici diodlardan; a', b' giriş qütblərindən; c, m çıxış qütblərindən ibarətdir.

Giriş qütbü ilə çıxış qütbü arasında informasiya siqnallarının kommutasiyasını yerinə yetirən kommutator aşağıdakı kimi işləyir: kommutatorun a' və b' girişlərindən birinə daxil olan informasiya siqnalı c və m çıxışlarından birinə göndərilə bilər. Fərz edək ki, a' giriş qütbünə daxil olan informasiya siqnalının c çıxış qütbünə göndərilməsi tələb edilir. Bu halda 1 «Və» sxemi işə düşməlidir. Bu sxemin işə düşməsi üçün 1 sxeminin tərkib hissələri olan  $D_1$  və  $D_2$  diodları öz əvvəlki vəziyyətlərinə nisbətən əks vəziyyətə gətirilməlidirlər (çevrilməlidir).

Bu iki diod ilk vəziyyətə b şini vasitəsilə daxil olan müsbət fazalı siqnalın təsiri ilə gətirilir. İlk vəziyyətində olan bu diodların girişlərinə onları ilk vəziyyətdən digər vəziyyətə gətirən, qiyməti, tam qiymətli siqnalın qiymətinin yarısına bərabər olan iki siqnal, diodları ilk vəziyyətə gətirən siqnalla əks fazada daxil olur.  $D_1$  diodu a' və d şinləri vasitəsi-

lə daxil olan yarı qiymətli iki siqnalın təsiri nəticəsində ilk vəziyyətdən sonrakı vəziyyətinə gətirilir. Məntiq elementi sxeminin sonuncu diodu olan  $D_2$  diodu isə əvvəlki  $D_1$  diodundan və a şini vasitəsilə daxil olan yarıqiymətli siqnalların təsiri nəticəsində ilk vəziyyətdən sonrakı vəziyyətinə gətirilir.

İstər  $D_1$  diodunun, istərsə də  $D_2$  diodunun girişlərinə daxil olan yarıqiymətli siqnalların hamısı eyni zamanda daxil olurlar.  $D_1$  diodunun girişinə d şini vasitəsilə,  $D_2$  diodunun girişinə a şini vasitəsilə daxil olan siqnallar idarə edici siqnallardır.  $D_1$  diodunu ilk vəziyyətdən sonrakı vəziyyətə gətirən digər siqnal kommutatorun giriş siqnallarından biridir. Bu siqnal a şini vasitəsilə daxil olur.  $D_2$  diodunu əvvəlki vəziyyətdən sonrakı vəziyyətə gətirən ikinci siqnal isə  $D_1$  diodunun çıxışından alınan siqnaldır. İdarəedici siqnallar uyğun şinlər vasitəsilə daxil olduqda bu siqnallarla eyni zamanda a şini vasitəsilə kommutatorun girişinə daxil olan siqnal kommutatorun c çıxışına göndərilir. Kommutatorun çıxışında siqnal yaranandan sonra yenidən kommutator ilk vəziyyətinə qaytarılır. Əks fazada olan b şini vasitəsilə gələn siqnal kommutatoru ilk vəziyyətinə qaytarır.

Əgər yenidən a' girişinə daxil olan siqnalı c çıxışına göndərmək lazım gələrsə, onda yenidən idarəedici siqnallar və bu siqnallarla bərabər eyni zamanda kommutatorun a' şini vasitəsilə giriş siqnalı daxil olmalıdır. Beləliklə, 1,2,3,4 «Və» sxemlərinin vasitəsilə a',b' girişlərindən daxil olan istənilən siqnal c, m çıxışlarından istəniləninə göndərilir.

- 
1. *Б.С. Вольвовский, Н.Я. Купин, Е.Н. Терехин*. Краткий справочник по полевой геофизике. – М., «Недра», 1977.
  2. *И.Н. Букреев, Б.М. Мансуров, В.И. Горячев*. Микроэлектронные схемы цифровых устройств. - М., «Советское радио», 1975.
  3. *Ф.М. Axundov, Z.A. Əliyarova, H.A. Abbasov*. Mürəkkəb yarımqeçiricilər üzərində hazırlanmış diodlar vasitəsilə informasiyanın yadda saxlanması. Az.SSR «EA. məruzələri» №8 Bakı, 1973.

## **ПОСТРОЕНИЕ КОММУТАТОРОВ НА ОСНОВЕ ДЕШИФРАТОРОВ**

**АББАСОВ Г.А., ДЖАВАДОВА М.М. МЕХТИЕВА С.И.**

В статье описываются принципы построения цифровых коммутаторов на основе дешифраторов. Построение дешифраторов производится на функциональных логических элементах «И», с применением диодов на основе сложных полупроводников. Основная часть статьи посвящена приемам входных сигналов со стороны логического элемента «И» и формированию выходных сигналов этими элементами.

## **CONSTRUCTION OF COMMUTATORS ON THE BASE OF DECODERS**

**ABBASOV G.A., JAVADOVA M.M., MEHDIYEVA S.I.**

Principles of the construction of digital commutators on the base decoders are described. The construction of decoder carries out onto functional logistic element "I" using diodes based on compound semiconductors. The main part of the paper is dedicated to detection of input signals from logistic element "I" and to forming output signals by this element.

