

Les nouvelles technologies. Les transistors a l'effet de champ

**Auteur: Macovei Constantin
Cons. ling.: N. Stricova**

Dans cet article l'auteur parle de nouveaux types des transistors, qui changeront le futur de l'électronique.

Le transistor, qui est un composant fondamental en électronique, a joué un rôle déterminant dans le développement de l'électronique et de l'informatique telles que nous les connaissons aujourd'hui.

Le transistor bipolaire est le premier transistor découvert. Il représentait un dispositif de commutation rapide et l'amplification du signal, composé de deux jonctions dans trois domaines du matériel semiconducteur: l'émetteur, la base et le collecteur.

Mais une surprise plus grande a été la découverte du transistor à l'effet de champ. Celui-ci a été un dispositif qui a réalisé les attentes des ingénieurs. FET a la fonction basée sur une seule porte-charge (les électrons ou les régions plus riches en électrons) et ils sont appelés ainsi parce que le courant de sortie est commandé par l'effet de champ. Sa construction diffère de celle du transistor bipolaire ayant trois terminaux: la source, le drain et la grille. La source et le drain sont des domaines à conductivité plus grande. A l'application de tension sur la grille apparaît le déplacement de la majorité des portes-charges de la source inverse le drain. Ce courant est dépendant de la conductivité et de la section transversale du canal induit et ces paramètres sont commandés par la tension appliquée sur la grille [1].

Au début de l'apparition de ces transistors jusqu'au début du troisième millénaire, le problème était que ces transistors fonctionnaient seulement à vide, c'est-à-dire qu'ils ont été de type P. Les ingénieurs américains d'IBM ont trouvé une solution

merveilleuse d'obtenir des FET-N. Ils ont introduit au lieu du canal induit entre la source et le drain un nanotube du charbon avec le diamètre de 1,4 nm et l'ouverture de 0,6 eV. Ils ont obtenu ce tube par l'introduction d'une couche de silicium oxydé et des électrodes d'or dans une solution du dichloréтан. Les résultats ont été extraordinaires, parce que le courant qui ferme et qui ouvre la jonction est plus réduit en comparaison avec le courant de réglage des autres transistors de type N qui sont obtenus par d'autres méthodes [2].

Au commencement, ces transistors ont été inventés comme des transistors de type P, qui avaient des propriétés de conductivité élevée et le facteur d'amplification plus grande que l'unité. Étant soumis à une expérimentation, ils ont dépassé toutes les espérances. On a observé que étant soumis à une température de 400 K pendant dix heures dans le vide ces FET-P se transforment en FET-N. La chose la plus intéressante est que ces FET-N obtenus à l'aide de FET-P étant soumis à un courant d'air froid deviennent pour la deuxième fois FET-P.

Les dernières dates confirment qu'un circuit intégré où un microprocesseur a les dimensions d'une molécule, qui peut travailler en régime d'inverseur, de comparateur, de créateur des impulsions, de codificateur, de décodificateur [3].

En conclusion, on peut dire qu'avec ce rythme s'approche le moment où un ordinateur performant aura les dimensions d'un paquet de cigarettes.

Bibliographie:

1. Blajă V., *Tehnica digitală și microprocesoare*, Chișinău, 2004, p.28.
2. Blajă V., *Dispozitive și circuite electronice*, Chișinău, 2005, p.65.
3. www.IBMworld.com, 16.02.2009