

Invenția se referă la domeniul fizicii, în special la dispozitive de înregistrare a iradierii electronice.

Este cunoscut un zenzor focal de sensibilitate înaltă pentru înregistrarea fascicului electronic care este executat din material anorganic [1].

Dezavantajul acestui senzor constă în aceea că pentru confecționarea lui este necesar un mare volum de lucru ce constă din multe operații tehnologice.

Este cunoscută utilizarea filmului polietilentereftalat (PETF) în calitate de material pentru ambalajul băuturilor nealcoolice [2].

Problema constă în construirea unui senzor de iradiere electronică care ar fi executat din materiale industriale nedeficitare și larg utilizate.

Esența invenției constă în aceea că în calitate de senzori de doză ai iradierii electronice se utilizează filmul de polietilentereftalat.

Rezultatul constă în asigurarea posibilității de înregistrare a dozei de iradiere pe contul schimbării culorii catodoluminescenței emise de filmele polietilentereftalat iradiate.

Aplicarea filmelor polietilentereftalate în calitate de senzor de doză al iradierii electronice este bazată pe faptul că după iradierea lor de fasciculi electronici cu energia 5...20 KeV și doza de $10^{-2} \dots 2 \cdot 10^{-1} \text{ C/cm}^2$ în film se produc modificări ireversibile ale capacității de absorbție. Totodată în regimul catodoluminescent se modifică culoarea imaginii reproductive de la verde deschis până la roșu cu toate nuanțele intermediare.

În scopul calibrării dozei de iradiere electronică, filmele polietilentereftalate sunt iradiate cu un fascicul electronic care scanează suprafața filmului menționat cu doza iradierii $10^{-2} \dots 2 \cdot 10^{-1} \text{ C/cm}^2$.

Pentru îmbunătățirea calității imaginii filmele polietilentereftalate pot fi acoperite de un strat metalic conductor sau semiconductor cu grosimea de 100 Å pentru scurgerea sarcinii.

Citirea informației se efectuează în regimul catodoluminescent colorat.

Emisia de lumină sesizată de fotoreceptor și prin intermediul canalului de transmitere a videosemnalului R, G, B colorat nimereste în canalele

corespunzătoare ale videomonitorului. Scanarea filmului și desfacerea razei videomonitorului sunt sincronizate cu ajutorul canalului de sincronizare. Utilizând scara gradată se determină doza iradierii după culoarea catodoluminescenței pe videomonitor.

Investigațiile au fost efectuate pe șapte probe de filme PETF produse după diferite tehnologii. S-au cercetat filme polietilentereftalate produse la uzinele din Șostca, Cazani, Vladimir, precum și lavsane de producere germană și japoneză.

După dozele imense de electroni absorbiți se produce arderea filmului până la culoarea neagră. Diferența în energii și doze se obține prin modificarea tensiunii accelerate a microscopului de la 5 la 20 KeV, densitatea curentului sondei electronice fiind de $5 \cdot 10^{-2} \dots 5 \cdot 10^{-1} \text{ A/cm}^2$, precum și prin variația timpului de iradiere. Modificarea culorii iradierii a fost observată pe toate filmele polietilentereftalate cercetate. Durata conservării culorii la temperatura camerei nu este limitată. Imaginea nu se pierde nici în câmpul magnetic sau electric, nici la lumină.