

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ ФІЗИЧНИХ СТАНІВ
МІКРОФІЛЬМІВ ЗА ПЕРІОД ЇХ
ДОВГОСТРОКОВОГО ЗБЕРІГАННЯ**

Миронов В. М.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський
та технологічний інститут мікрографії,
м. Харків*

Можливі стани мікрофільмів (за показником оптичної густини) за період довгострокового зберігання досліджено за допомогою марковських процесів (дискретний марковський випадковий процес з безперервним часом), системи диференціальних рівнянь Колмогорова, яка складається за розміченим графом станів.

Показники оптичної густини та межі читаності розподілено на інтервали і кожний інтервал розглядається як стан S_i . За даними вибірки з паспортів розраховано щільності ймовірностей переходів зі стану в стан λ , а також початкові ймовірності $P(0)$, які є вихідними даними для розв'язання системи диференціальних рівнянь Колмогорова.

Розмічений граф станів мікрофільмів на ТАЦ основі (негатив) за показником оптичної густини (D_{max}) наведено на рис. 1.

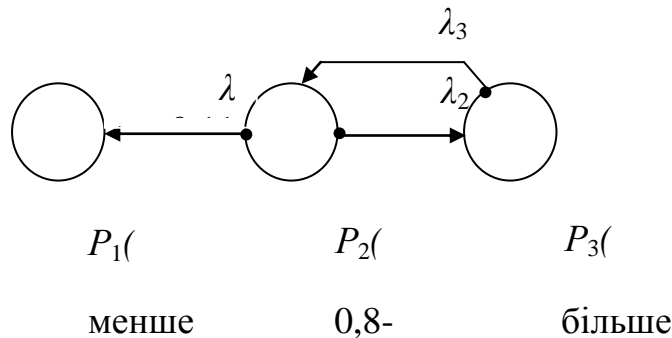


Рис. 1 – Граф станів мікрофільмів на ТАЦ основі (негатив) за показником оптичної густини (D_{max})

Система диференціальних рівнянь Колмогорова до графа станів на рис. 1 має вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dp_1(t)}{dt} = \lambda_{21}p_2(t), \\ \frac{dp_2(t)}{dt} = -\lambda_{23}p_2(t) + \lambda_{32}p_3(t), \\ \frac{dp_3(t)}{dt} = -\lambda_{32}p_3(t) + \lambda_{23}p_2(t). \end{array} \right.$$

Нормувальна умова: $\sum_{i=1}^n p_i(t) = 1, \forall t \geq 0$.

Результати розрахунків за допомогою програмних засобів показали: ймовірність переходу показника оптичної густини мікрофільмів за нормоване значення може здійснитися на сьомому році зберігання.