**Маїк Людмила Ярославівна. Удосконалення процесів виготовлення полімерних форм лазерним гравіюванням для маркування продукції: дисертація канд. техн. наук: 05.05.01 / Українська академія друкарства. - Л., 2003. , табл.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Маїк Л.Я. Удосконалення процесів виготовлення полімерних форм лазерним гравіюванням для маркування продукції.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.01 – Машини і процеси поліграфічного виробництва. Українська академія друкарства, Львів, 2003 р.  У дисертаційній роботі проаналізовано сучасний стан, проблеми й перспективи розвитку технологій виготовлення форм глибокого друку і доведена необхідність удосконалення технології виготовлення форм глибокого друку для маркування продукції.  У процесі досліджень розроблено нові полімерні матеріали на основі ролівсанів для виготовлення форм глибокого друку для маркування продукції методом лазерного гравіювання з використанням інфрачервоних твердотільних лазерів (l=1,064 мкм). Проведені дослідження фізико-механічних і фізико-хімічних властивостей полімерних матеріалів показали їх придатність для виготовлення і експлуатації друкарських форм.  Встановлено, що полімерні форми глибокого друку мають високі репродукційно-графічні та друкарсько-технічні властивості. Результати лабораторних досліджень підтверджені виробничими випробуваннями та економічними розрахунками. | |
| |  | | --- | | У роботі вирішена наукова задача удосконалення процесів виготовлення полімерних форм глибокого друку для маркування продукції і отримано такі результати:   1. Проведений аналіз сучасного стану проблем та перспектив маркування продукції виявив доцільність у створенні технології, оснащення та матеріалів для лазерного гравіювання форм глибокого друку для маркування продукції. 2. Розроблені конструкції форм та оснащення для технологічного процесу виготовлення форм глибокого друку лазерним гравіюванням та їх експлуатації при маркуванні. 3. Для виготовлення форм глибокого друку методом лазерного гравіювання з використанням інфрачервоних твердотільних YAG:Nd – лазерів (l=1,064 мкм) запропоновані сажонаповнені полімерні матеріали на основі ролівсанів. Дослідження методами ІЧ-спектроскопії та термографічного аналізу дозволили встановити механізм затвердіння полімерних шарів з утворенням сіткових просторово-зшитих структур та виявити позитивний вплив наповнювача – сажі на підвищення їх температури склування і теплостійкості, що дозволило покращити склад цих матеріалів. 4. Встановлено, що запропоновані матеріали та технологічні режими забезпечують зносостійкість (показники масового, об’ємного зношування, градієнта швидкості зношування, інтенсивності стирання), стабільні деформаційні властивості полімерних шарів до і після взаємодії з розчинниками, комплекс необхідних фізико-механічних властивостей полімерних матеріалів (руйнівне напруження при розтязі, стиску, згині, питома ударна в’язкість, твердість), а також стійкість до розчинників фарб глибокого друку, що забезпечують успішну експлуатацію розроблених полімерних форм глибокого друку в процесі маркування продукції. 5. Доведено, що запропоновані режими лазерного гравіювання, оснащення та склад матеріалів забезпечують одержання полімерних форм глибокого друку з високими репродукційно-графічними характеристиками (видільна здатність, роздільна здатність, графічні спотворення, лініатура растра, глибина друкарських елементів) та друкарсько-технічними властивостями (видільна здатність, роздільна здатність, графічні спотворення, тиражостійкість, оптична щільність). 6. Доведено можливість впливу на об’єм комірок і фарбомісткість форми, друкарсько-технічні властивості (оптична щільність, тонопередача) шляхом зміни таких параметрів як вид растра і його лініатура, а також характеристик комірок растрованого зображення, як растровий крок, співвідношення комірок і перетинок, глибина комірки, ширина дна, кут бокових поверхонь, що дозволяє отримувати якісне маркування. 7. Експериментально досліджений і математично виражений вплив параметрів растрованого зображення на виготовлення полімерних форм глибокого друку, що дозволило сформулювати конкретні рекомендації щодо умов виготовлення форм для маркування продукції. 8. Виробничі дослідження та випробовування полімерних шарів та форм глибокого друку з них для маркування в умовах підприємств показали, що створений технологічний процес забезпечує високу якість друку, відповідає вимогам виробництва та має високу техніко-економічну ефективність. | |