

Алійникова О.Г.

ЛАЗЕРНЕ РАСТРУВАННЯ ШТРИХОВИХ ТА ТОНОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Растріванням називають процес перетворення тонового зображення в масив однокольорових точок, розстановлених визначеним чином по площі листа. Розрізняють лінійне і точкове растрівання. При лінійному растріванні, яке використовується для відтворення штрихових і грубих тонових зображень, воно здійснюється у напрямі сканування зі зміною ширини або тривалості окремих штрихів ліній сканування пропорційно оптичній густині відтворюваного оригінала. При точковому растріванні зображення розбивається на комірки (чашечки); при цьому забезпечується більш висока якість тонових зображень завдяки широким можливостям зміни тональності шляхом керування розмірами, оптичною густиною, густиною розташування елементів і їх комбінації.

При відтворенні будь-яких зображень лазерний пучок послідовно сканує всю площу зображень системою паралельних ліній, які стикуються. При передачі штрихових зображень це призводить до неточності відтворення штрихів (точніше їхніх меж) і існуванню мінімального значення ширини штрихів, які можуть бути відтворені растровим способом. Для достатньо точної передачі штрихів (особливо похилих) необхідно, щоб ширина ліній сканування (крок сканування) була значно менше, ніж ширина штрихів, які відтворюються на оригіналі. Можна стверджувати, що похибки відтворення штрихів при лазерному способі (також як і при іншому растровому відтворенні) по значенню порівняні з діаметром сфокусованого лазерного пучка.

Переходячи до відтворення тонових зображень зупинимось на чотирьох способах растрівання, які будуть розглянуті в даній роботі. Першим буде розглянуто спосіб зміни розмірів растрових елементів правильної форми шляхом управління діаметром сфокусованого лазерного п'ятна в площині обробки матеріала (амплітудно-модульоване растрівання). При другому способі відтворення тонових зображень здійснюється з використанням нерегулярного растра (частотно-модульоване або стохастичне растрівання). Третій спосіб растрівання є результатом сполучення лазерного відтворювального пристрою з обчислювальною машиною. І, нарешті, четвертий спосіб, що використовується, наприклад, в лазерному гравірувальному автоматі, в якому застосовується відрядкова система зчитування і запису зображень з кроком 33,3(3) мкм, близьким до оптимального для відтворення поліграфічних зображень (лініатура 300 ліній/см). Цей спосіб дозволяє з достатньою точністю відтворювати всі характерні для поліграфії штрихові елементи - штрихові та ілюстративні. Одночасно ця ж рядкова розгортка використовується також для відтворення тонових зображень.

Робота виконана під керівництвом доцента кафедри ТіЗЕ Бакуменка В.М.