**Руднєв О.С.**

**ОБ’ЄКТИВНЕ ПОРІВНЯННЯ ЦИФРОВИХ ДРУКАРСЬКИХ МАШИН І ОЦІНКА ЯКОСТІ ВІДБИТКА**

Для оцінки цифрового друку в основному застосовують структурований підхід, оснований на аналізі окремих елементів зображення. Як правило, подібні дослідження направлені на аналіз якості витратних матеріалів і механізмів обладнання і не дозволяють аналізувати якість конкретного відбитку. Таким чином, актуальність теми оцінки якості цифрового друку доповнюється новим комплексним підходом.

Комплексна методика передбачає декілька стадій, в результаті яких виробляється єдина концепція з розрахунком комплексного показника. Він і описує рівень якості досліджуваного відбитка, а також друку обладнання, яке тестується.

Спочатку слід вибрати та обгрунтувати перелік параметрів, за якими проводиться оцінка. Для цифрового друку запропоновано 11 показників, які приймають участь в комплексному оцінюванні. Кожному призначені одиниця вимірювання, еталонне значення і критерій оцінки.

Вимірювання параметрів проводяться по тест-об’єктам на тестовій смузі. Окрім них на тестовій смузі є суб’єктивні елементи – растрові і векторні зображення, якість відтворення яких можна оцінить візуально.

Розглянемо спрощений метод комплексної оцінки якості відбика, отриманого на цифровому друкарському обладнанні. Кожний показник оцінюється балами від 1 до 5: для складних показників використовується вся шкала, а для простих – 0 і 1 або 1–3. Така оцінка параметрів зводиться виключно до візуального (суб’єктивного) аналізу.

1. Оптична щільність фона. Еталонне значення – 1, а якщо фон помітний візуально – 0.

2. Равномірність друку. При ідеальній рівномірності значення показника прирівнюється до 3 балів. В іншому випадку – 1 або 2.

3. Градаційна передача. В дослідженні пропонується використовувати шкалу з різними відносними розмірами растрової точки 0–100%, оцінюємо від 1 до 5 балів.

4. Оптична щільність зображення. Для електрофотографії вона сягає 1,4–2,0 D. Оцінюємо щільність зображення по чорній плашці, розташованій в різних ділянках тестової смуги (1–3 бал.).

5. Розподіл друку. Якщо на тестовому відбитку відображені штрихи розміром 40 мкм, то показнику присвоюється максимальне значення – 3 бали; 50-70 мкм – 2, в інших випадках – 1бали.

6. Роздільна здатність. Визначають по тест-об’єкту Бурмистрова. За еталонне значення приймається 4 мм, це відповідає 1–3 балам, 4–5 мм відповідає 1–2, в інших випадках – 1 балу.

7. Колірний обхват друку. Оцінюється візуально від 1 до 3 балів.

8. Відтворення пам’ятних кольорів. Властивість системи відтворювати кольори, ступінь відповідності яких уявленню спостерігача оцінюється від 1 до 5 балів.

9. Фактура поверхні відбитка. Якщо на текстових елементах відбитка, отриманого за допомогою електрофотографічної технології, відчувається рельєф зображення, оцінка 0, якщо ні,1.

10. Глянець відбитка. Визначається візуально по рівню глянца (0, або 1).

11. Адгезія тонера до паперу. Ступінь закріплення тонера на поверхні визначається по рівню оптиченої щільності плашки – 0 або 1.

Одним із складних етапів є розрахунок вагомості кожної властивості. Головна відміна комплексної оцінки в тому, що кожна властивість входить до комплексного показника якості зі своєю вагою.

Сума коефіцієнтів вагомості для еталонного відбитку дорівнює 1, отже, комплексний показник також повинен дорівнювати 1. Для його розрахунку треба знайти суму наступних добутків: коефіцієнта вагомості і відношення отриманого під час аналізу тестового відбитка показника якості та еталонного значення.

Висновок.

Цінність запропонованої методики полягає в її гнучкості. По-перше, можна самостійно визначати параметри і критерії оцінки. По-друге, можна акцентиувати увагу на окремих показниках. І найголовніше – при рівних умовах за розрахованими комплексними показниками можна порівнювати якість друку цифрових друкуючих пристроїв.

Робота виконана під керівництвом ст. викладача кафедри ІКПТ Соболь Л.А.