

УДК 004.932

**МЕТОДИКА КОРЕКЦІЇ ОСВІТЛЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ
ПОПЕРЕДНЬОМУ АНАЛІЗІ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ****Скорлупін О.В., Карнов В.О.
Холодняк Ю.В.****Таврійський державний агротехнологічний університет**

При виникненні надзвичайних ситуацій необхідно провести аналіз їхніх наслідків для розробки комплексу аварійно-рятувальних робіт. Найбільш ефективним аналізом є детальний розгляд фотографічних зображень з місця подій. Однак, дуже часто, такі зображення мають недостатню якість і потребують попередньої обробки. Найбільш ефективною методикою корекції зображень є методика, основана на розпізнаванні символів.

В задачах розпізнавання символів найбільш зручним є бінаризованне зображення. Однак в силу різниці освітлення безпосередньо бінаризація вихідного зображення не призводить до бажаного результату.

Таким чином, задача вирівнювання освітлення є актуальною оскільки, навіть візуально, набагато простіше працювати із зображеннями з рівномірним освітленням.

Для виоішення поставлених задач було розроблено спеціалізованих програмний модуль.

Пропонована методика складається з наступних частин:

1. Зображення завантажується в тимчасову пам'ять та конвертується.
2. До завантаженого зображення застосовується фільтр Гауса [1,2], який дозволяє отримати «розмите» вихідне зображення.
3. Будуються «різниці» вихідного і розмитого зображення. Тобто, для настроювання яскравості кожного пікселя в підсумковому зображенні виконуються лінійні перетворення (ділення – поелементне) так, щоб значення матриці були від 0 до 255.
4. Візуально перевіряються результати. Якщо результат незадовільний, то повторюються кроки 2 і 3 з іншими параметрами фільтра Гауса.
5. Виконується побудова гистограми отриманого зображення для визначення порогу бінаризації.
6. Проводиться бінаризація зображення та збереження відредагованого зображення.

На рисунку 1 наведено для порівняння вихідна та оброблена фотографія.

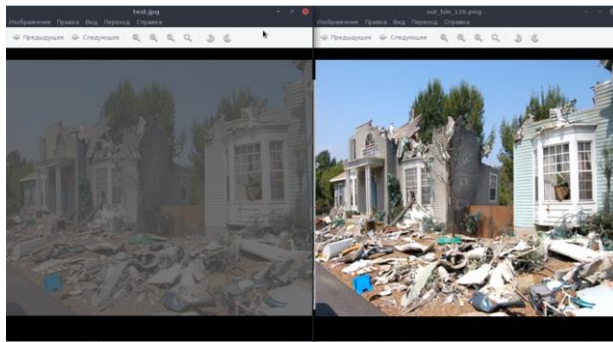


Рисунок 1 – Вихідна (зліва) та оброблена (справа) фотографії

Наведений алгоритм корекції освітлення зображень при попередньому аналізі наслідків надзвичайних ситуацій та розроблене програмне забезпечення на практиці продемонстрували можливості отримання якісних фотографічних знімків, якщо оригінальне зображення має зони нерівномірного освітлення. Даний алгоритм та програмний модуль може використовуватися для розпізнавання та корекції зображень будь якого призначення [5].

Література:

1. <https://habrahabr.ru/post/151157/>
2. <https://habrahabr.ru/post/278435/>
3. R.Szeliski, "Computer Vision: Algorithms and Applications" <http://szeliski.org/Book/>
4. Д. Форсайт, Ж. Понс. "Компьютерное зрение. Современный подход", Вильямс, 2004. <http://www.ozon.ru/context/detail/id/1635123/>
5. Р. Гонсалес, Р. Вудс, "Цифровая обработка изображений", Техносфера, 2006. <http://www.technosphaera.ru/77.html>