

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ АНАЛІЗУ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Анотація. Представлені результати розробки програмного засобу для обробки зображень у системі MatLab. У програмному засобі використовується ієрархічне представлення результатів обробки RGB - зображень, можлива окрема обробка R, G, B-шару і збірка їх в повнокольорове RGB-зображення. Зберігається історія обробки.

Ключові слова: цифрове зображення, bmp-формат, інвертування, контрастування, вимірювання лінійних розмірів виділених елементів, візуалізація зображень у вигляді дерева, послідовна обробка, збереження проміжкових зображень.

Постановка проблеми. При обробці зображень виникає необхідність опробування багатьох методів [1]. Досліднику треба проводити послідовну обробку різними методами. При цьому необхідно зберігати велику кількість файлів графічного формату, серед яких є і такі, які потребують подальшого аналізу і обробки. Для зручності роботи з зображеннями доцільно мати такий програмний засіб, який би дозволяв не тільки проводити аналіз зображень, а був би зручним при виборі їх, у тому числі і таких, які вже частково оброблені.

Програмний засіб, який запропоновано, є покращеною версією інформаційної системи [2] і може бути використаний не тільки для обробки ангиографічних зображень, а і для будь-яких зображень, які представлені у bmp-форматі.

Аналіз останніх досліджень. Як відомо, для обробки зображень зручно використовувати інструмент “Image” системи MatLab. За допомогою функцій інструменту “Image” можна виконати фільтрацію, сегментацію і інші засоби обробки зображень [1]. З огляду літератури зрозуміло, що методи обробки зображень достатньо відомі і використовуються у різних напрямках.

Формулювання цілей статті. Ціллю роботи було створення зручного програмного засобу, за допомогою якого можна буде проводити аналіз зображень, а також наочно проводити вибір зображення, або фрагмент його після часткової обробки для подальшої обробки.

Основна частина. Об'єктом досліджень є будь-яке зображення, яке представлено у форматі bmp-файлу. Для проведення аналізу необхідно завантажити bmp-файл. На рисунку 1 наведено вид екрану після завантаження кольорового зображення. У лівій частині показано дерево для завантаження одного з R, G, B-шарів. Таким чином, особливістю програмного засобу є можливість роботи з цілим зображенням, а також з одним з R,G,B-шарів (кожний шар можна використовувати окремо).

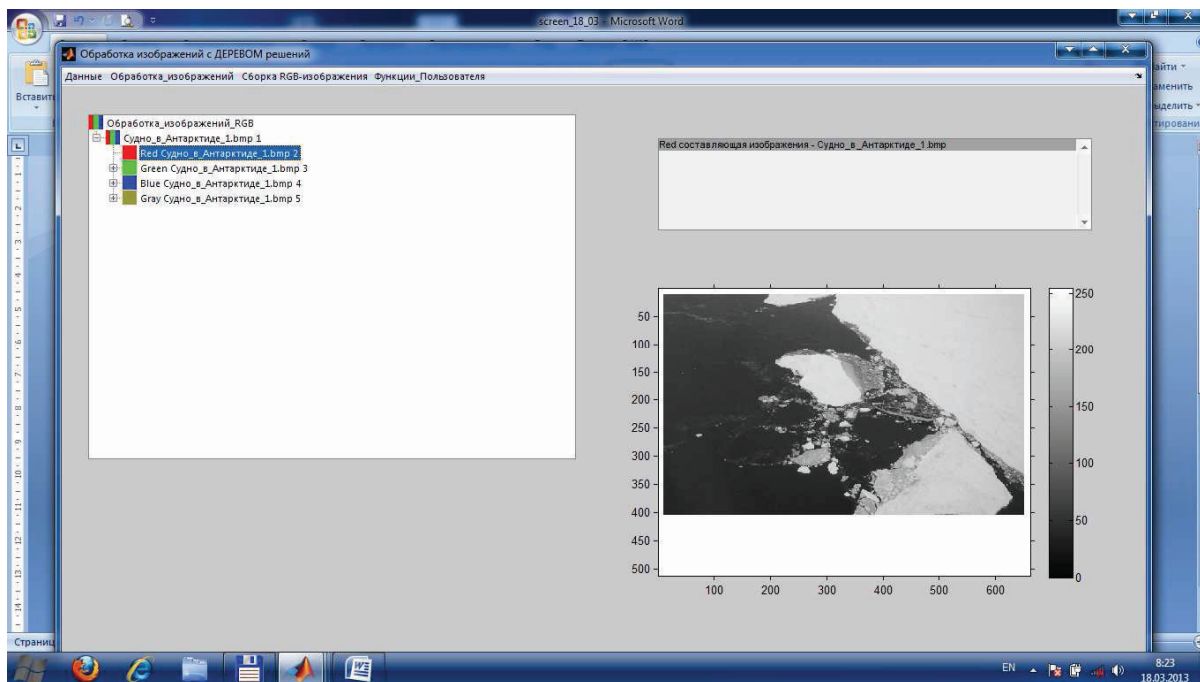


Рисунок 1 - Вид екрану після завантаження зображення

Для кожного шару можливо виконати команди обробки меню «Обработка изображений». На рисунку 2 наведено вид екрану прикладу виконання команди «Инvertировать изображение» для шару «Red».

Зображення, яке отримано в результаті інвертування, можна зберегти в дереві і використовувати для проведення подальшої

обробки. Наприклад, до нього можна застосувати функцію контрастування.

На рисунку 3 показано вигляд екрана після застосування функції контрастування з певним значенням коефіцієнта гамма.

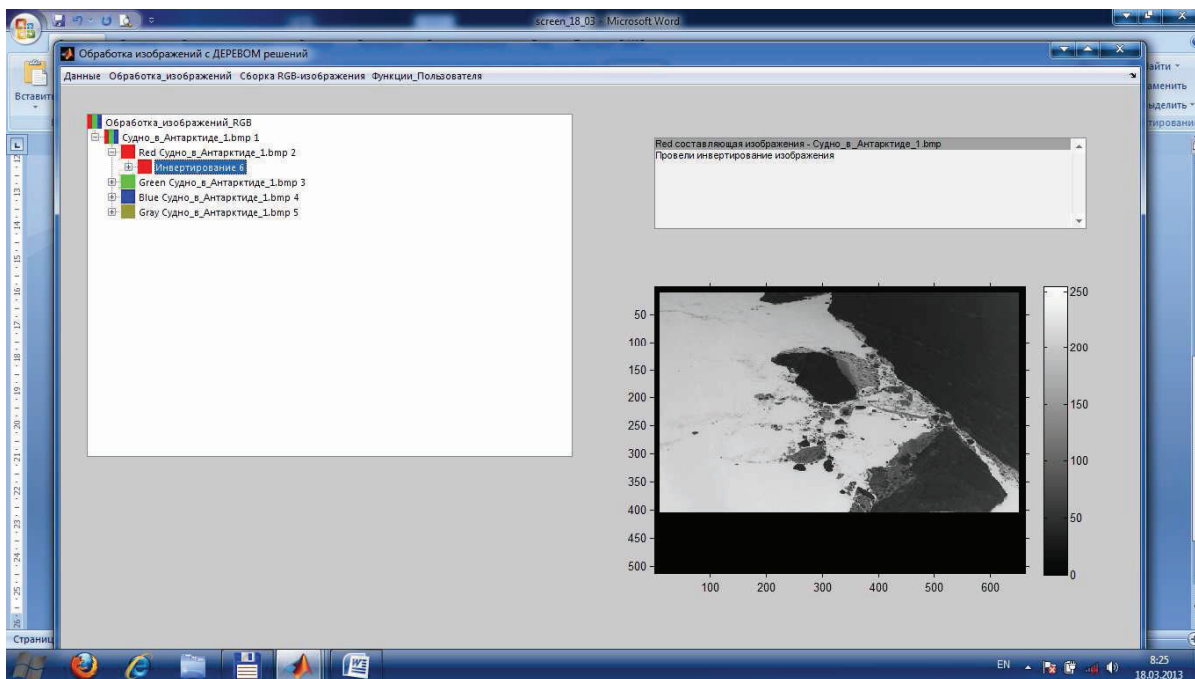


Рисунок 2 - Вид екрану після виконання функції інвертування

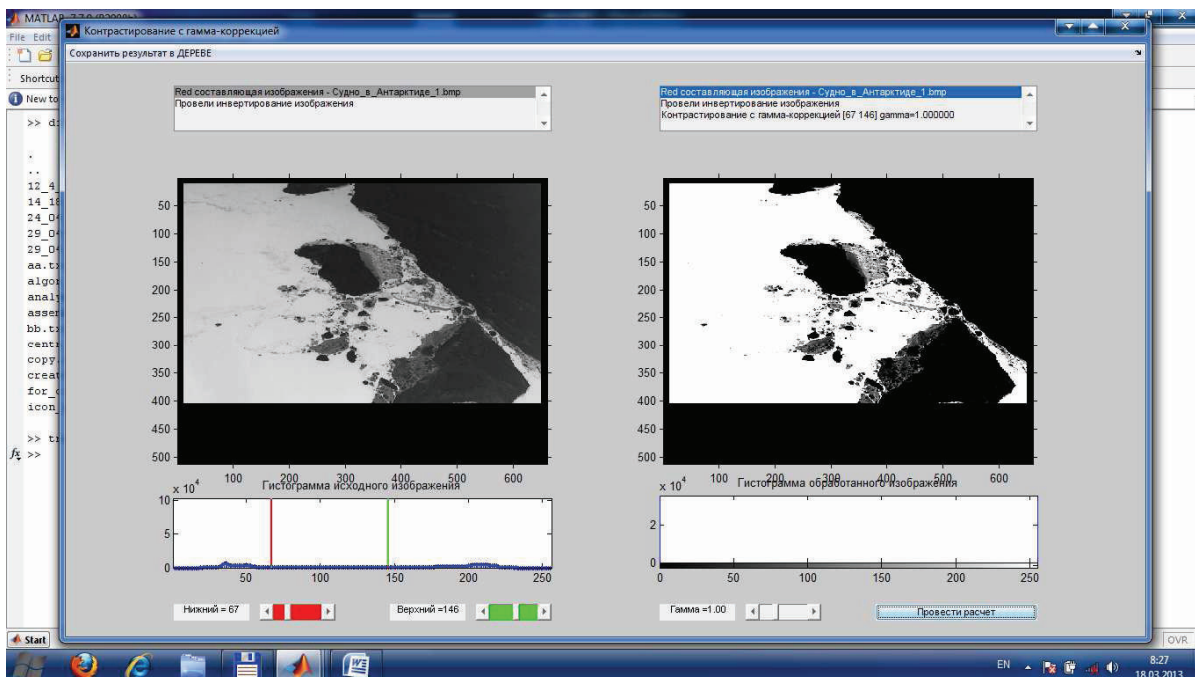


Рисунок 3 - Вид екрану після виконання функції контрастування

Після обробки кожного з R, G, B-шарів можна зібрати їх в одне зображення і зберегти в дереві. На рисунку 4 показаний вигляд екрана з новим (обробленим) зображенням.

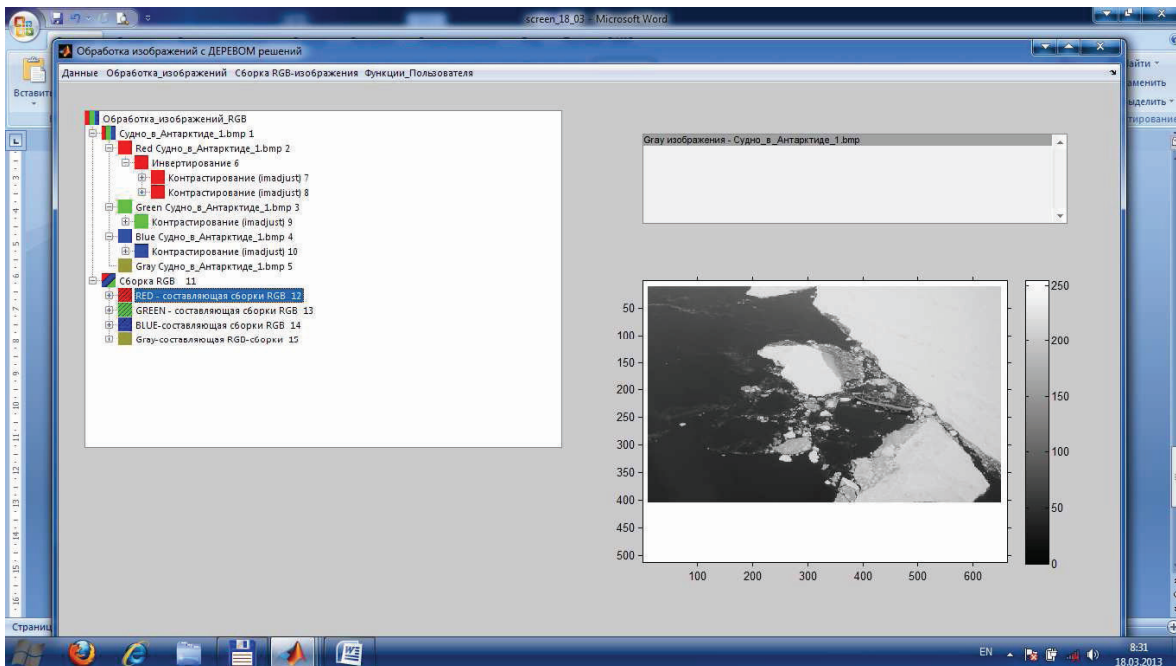


Рисунок 4 - Демонстрація зборки R, G, B-шарів в нове зображення

Висновки. Розроблено програмний засіб для аналізу цифрових кольорових зображень, які представлені у bmp-файлі. Програмний засіб дозволяє провести обробку зображення наступними засобами: інвертувати зображення, виконати гамма-корекцію, визначити лінійні розміри ділянки, створити з RGB-зображення напівтонові складові, провести збірку RGB-зображення і отримати нове зображення. При цьому будь-який з проміжних результатів може бути збережений і наочно представлений у вигляді дерева. При розробці програмного засобу було використано недокументовані функції MatLab [3].

ЛІТЕРАТУРА

- 1 Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде Matlab. – М.: Техносфера, - 2006г. – 616с.
- 2 Дорош Н. Л., Храпач Ю. А. Программное средство для распознавания цифр на изображениях// Материалы международной научной конференции «Интеллектуальные системы принятия решений и проблемы вычислительного интеллекта» (ISDMCI'2012). – Херсон: ХНТУ, 2012. – С. 353-355.
- 3 <http://undocumentedmatlab.com>