

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

**Автоматизированное обнаружение трещин на изображениях ледяного
покрова акватории**

Научный руководитель – Черноморец Андрей Алексеевич

Петрова Елена Вадимовна

Аспирант

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Институт инженерных технологий и естественных наук, Факультет информационных технологий и прикладной математики, Белгород, Россия

E-mail: elena-111092@yandex.ru

При проводке судов в условиях севера необходимо избирать путь по наиболее разреженным льдам, разводьям и трещинам руководствуясь данными ледовой разведки, фактическими и прогнозируемыми изменениями ледовой обстановки. В настоящее время для формирования карты ледовой обстановки активно используются авиационные и спутниковые снимки. Информацию о ледовой обстановке необходимо постоянно обновлять, т.к. она очень быстро меняется в течении суток. В связи с этим задача разработки методов автоматизированной обработки изображений ледяного покрова актуальна в настоящее время.

Для автоматизации процесса обнаружения трещин на изображениях ледяного покрова акватории была предложена следующая схема обработки графических данных:

- 1) Предварительная обработка изображения (гамма-коррекция);
- 2) Размытие изображения с помощью фильтра Гаусса, для подавления шума;
- 3) Применение оператора Кэнни для обнаружения границ.

Данная схема была реализована в виде программы в среде Matlab и протестирована на ряде изображений ледового покрова. Результат работы приведен на рис. 1.

В качестве следующих этапов обработки полученных результатов возможно после применения оператора Кэнни использовать преобразование Хафа для поиска прямых [1,2]. Однако, вследствие зашумленности исходных изображений, данный алгоритм генерирует довольно большое количество ложных срабатываний, поэтому необходимо построение эвристического алгоритма фильтрации получаемого набора прямых.

Источники и литература

- 1) Бошляков И. А., Коновалов К. В. Алгоритм определения сплошных линий разметки дорожного полотна // Издатель ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Н.Э. Баумана» - Молодежный научно-технический вестник # 05, май 2015.
- 2) Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений Издание 3-е, исправленное и дополненное Москва: Техносфера, 2012. – 1104 с.

Иллюстрации

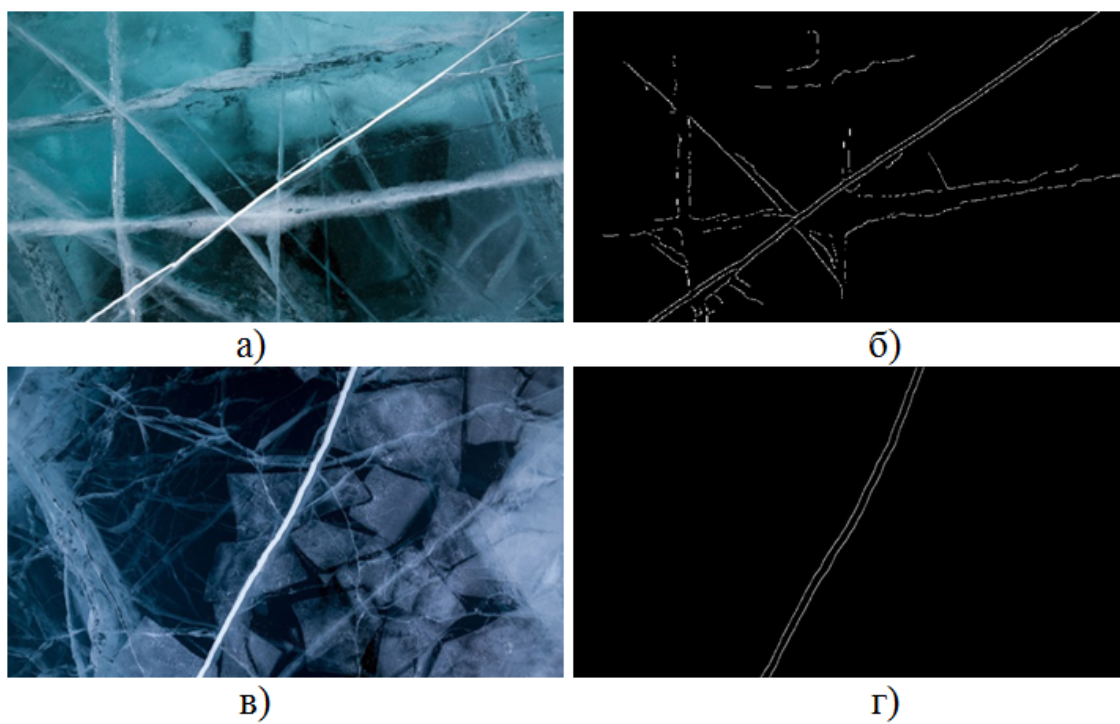


Рис. 1. Рис. 1. Результаты вычислительных экспериментов (а), (в) исходное изображение; (б), (г) результат автоматического выделения трещин