



## ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИРОДНЫХ ФОНОВ.

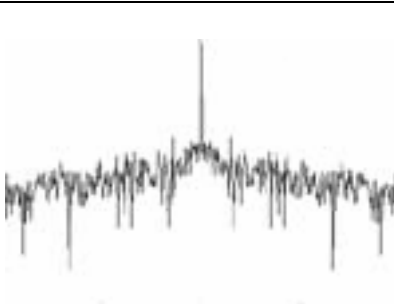
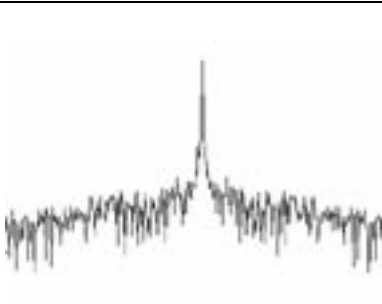
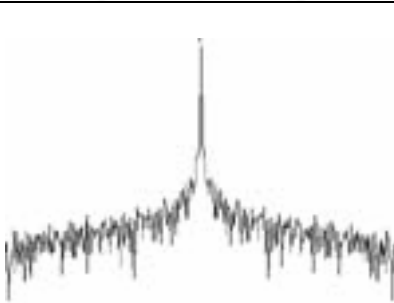
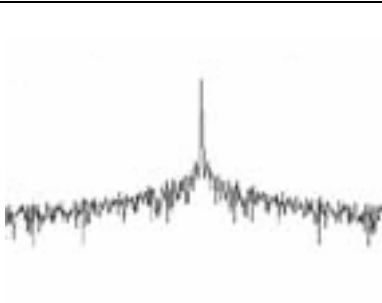
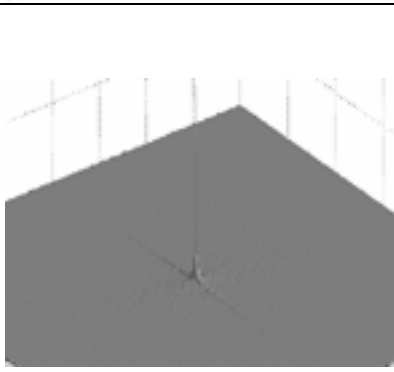
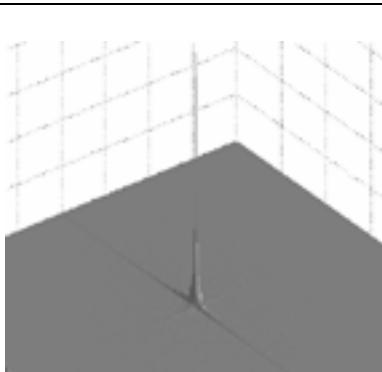
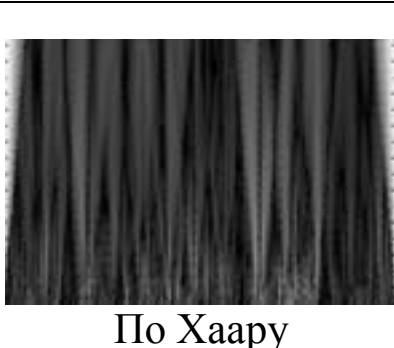
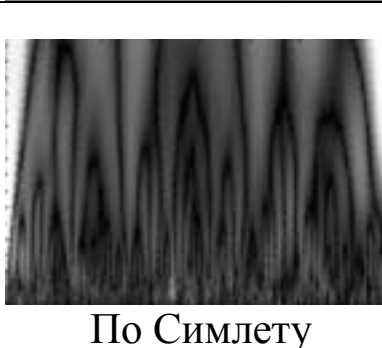
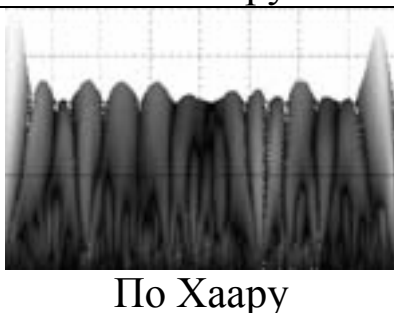
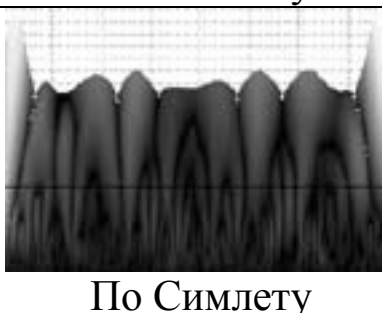
Нгуен Лием Хиеу (Республика Вьетнам)  
Тульский Государственный Университет  
Тула, Россия  
E-mail: [liemhieu@mail.ru](mailto:liemhieu@mail.ru)

На современном этапе развития измерительной техники телевизионные измерительные системы (ТИС) нашли достаточно широкое применение в устройствах наблюдения, ориентации, навигации, в медицине и других областях. Одной важной из проблем при обработке информации в ТИС является подавление фона и выделение полезных объектов. Как известно, что природные фоны бывают разнообразны, и они существенно отличаются друг от друга по своим характеристикам. Поскольку в настоящее время в литературе отсутствует информации о конкретных характеристиках фонов, автором была предпринята попытка исследования их характеристик для разработки методов фильтрации фоновой составляющей.

Автором произведено исследование характеристик природных фонов с помощью различных методов: Фурье-анализа и вейвлет-анализа. Исследование проводилось в среде Matlab 6.5 для реальных фонов зимы и весны по разным параметрам: средней яркости, т. е. математическому ожиданию, дисперсии, частотному спектру Фурье выбранной строки и суммарных строк изображений, а также по спектру с использованием различных известных вейвлетов.

Пример полученных результатов анализа различных фонов приведены ниже в виде таблицы.

Параметры	Фон зимы	Фон весны
Исходное изображение		
Математическое ожидание	168.569	127.867
Дисперсия	42.178	78.1

<p>Логарифм спектр по Фурье выбранной строки</p>		
<p>Логарифм спектр по Фурье суммарных строк</p>		
<p>Спектр 3D по Фурье</p>		
<p>Спектр по вейвлету выбранной строки</p>	 <p data-bbox="676 1464 855 1507">По Хаару</p>	 <p data-bbox="1088 1464 1315 1507">По Симлету</p>
<p>Спектр 3D по вейвлету выбранной строки</p>	 <p data-bbox="676 1778 855 1818">По Хаару</p>	 <p data-bbox="1088 1778 1315 1818">По Симлету</p>

Из результатов исследования можно сделать выводы:  
- получена большая база информации по характеристикам природных фонов;

- установлены особенности фонов, по которым может быть произведена их фильтрация.

Таким образом, полученные результаты позволяют сформулировать требования к фильтрации в телевизионных измерительных системах.

---

1. Дьяконов В. Обработка сигналов и изображений. Специальный справочник. - СПб.: Питер, 2002. – 608 с.: ил.