

одного до четырех-пяти. Наиболее часто используются три, которые размещают под определенными углами; последующие порты размещают, исходя из конкретной топографической и технической ситуации [2]

Система позволяет измерить глубину тканей, проходимых инструментами, измерить углы между этими инструментами и выбрать наиболее оптимальный вариант расположения торакопортов [3]. Моделируя процесс операции, специалист имеет возможность проводить различные манипуляции с полученным на мониторе изображением, например, поворачивать в различных плоскостях, увеличивать или уменьшать изображение, делать срезы и т.д.

Пользуясь данными о стадии болезни и расположении туберкуломы, полученными с помощью программы моделирования операционного процесса, хирург виртуально проводит операцию, путем прокалывания легкого манипуляторами, анализирует анатомические последствия на виртуальном теле пациента.

Разработка технологии 3D визуализации моделирования оперативного вмешательства имеет большое значение для снижения травматизма данного способа вмешательства, для повышения квалификации кадров (дидактическая цель), в том числе и для студентов, профильными предметами которых являются информатика и системотехника, на примере создания интеллектуально-информационных систем.

1. Арутюнов А. И., Васин Н. Я. и Анзимиров В. Л., Справочник по клинической хирургии, Медицина (1967)
2. Шулутко А.М., Овчинников А.А., Ясногородский О.О., Мотус И.Я., Эндоскопическая торакальная хирургия: Руководство для врачей, Медицина (2006)
3. Цымбалюк Н.Н., Маркина С.Э., Международный научно-исследовательский журнал 4 (11), 124 (2013)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ «СМАЗАННЫХ» ИЗОБРАЖЕНИЙ

Будаи Б.Т., Касаткин Н.В., Породнов Б.Т., Мякутина И.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: nikcas@yandex.ru

При наблюдении изображений удаленных объектов, наблюдаемых через туман, дымку, на большой дальности, в условиях дифракционных ограничений, турбулентности среды и пр. возникает «смаз» изображений. При обнаружении и распознавании таких изображений возникает проблема компенсации «смаза» изображений. Проблема усугубляется тем, что оптический сигнал от наблюдаемых объектов сильно ослаблен, что приводит к малым отношениям сигнал/шум.

Традиционно задачи компенсации «смаза» изображений решались путем подъема верхних частот изображения, что приводило к подъему спектральных составляющих не только сигнала, но и шума детектирования сигнала [1]. Например, такой подход используется в традиционных фильтрах, подобных фильтрам Винера.

Для исключения сильного подчеркивания широкополосного шума в области верхних пространственных частот ограничивают полосу пропускания восстанавливающего фильтра. В некоторых случаях такой подход приводит не к выигрышу, а к проигрышу по дальности обнаружения и распознавания изображений. Это обусловлено тем, что в этих фильтрах возникает «звон» в виде медленно затухающего процесса, особенно на перепадах яркостей изображений.

В ООО «Комплексированные системы», созданном на базе ФТИ УрФУ, найдены пути более эффективного решения задачи восстановления изображений. Это достигается путем учета не только спектральных, но и амплитудных отличий сигнала и шума. Такой подход позволяет повысить дальности обнаружения и распознавания изображений объектов примерно в 3–4 раза по сравнению с традиционными решениями [1, 2].

1. Наблюдение ночью окружающего корабль пространства в ОЭС «СФЕРА-06» разработки НПО КАРАТ // <http://www.NPO-KARAT.ru/CATALOG/11-26/> – от 1.07.13.
2. ОЭС АГАТ–МР разработки ПО КМЗ // <http://zenit-kmz.ru/produkt/sistemy-upravleniya-ognem-bronetankovoj-tekhniki/11-produktsiya/37-agat-mr> – от 1.03.14.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАТУРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ НАКОПЛЕНИИ ЦЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Келик И.В.^{*}, Аверьянова А.Н.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: kelik_egos_ivan@mail.ru

Оценка эффективности эксперимента в рамках оптимизации расходов на проведение исследований ХИТ является важной задачей и может проводиться с разных точек зрения. В данной работе оценивается эффективность с точки зрения отношения количества приобретённой ценной информации к объёму общемировых знаний.

Цель данного исследования - создание модели накопления ценной информации при проведении исследования над ХИТ.

Задачи:

- выводение определений информации, количество и ценность информации;