

Yurkov, A. V. Gorish, N. N. Novikov, L. A. Kladenok, A. V. Blinov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 6, June 2000. P. 481-485

26. Yurkov N.K. Diagnosis of restorable components of special-purpose on-board data-acquisition systems / N.K. Yurkov, A. V. Blinov, D. S. Maksud // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 7, July 2000. P. 578-580

27. Yurkov N.K. Acceptance Checking Methods for UHF Electronic Components / N.K. Yurkov, A. V. Blinov, A. G. Kanakov, V. A. Trusov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 10, October 2000. P. 895-901

28. Yurkov N.K. Diagnostics of Integrated Operational Amplifiers Mounted on Circuit Boards / N.K. Yurkov, B. V. Tsypin // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 45, No. 2, February 2002. P. 210-213

29. Yurkov N.K. A finite-element model of the thermal influences on a microstrip antenna / N.K. Yurkov, E.Yu. Maksimov, A.N. Yakimov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 54, No. 2, May, 2011. P. 207-212

**СТРУКТУРНО-РАЗНОСТНЫЙ АНАЛИЗ
«НИЗНКНИЗНК» ЭЛЕМЕНТА**

Кузнецов С.В., Григорьев А.В., Држевецкий А.Л.,
Трусов В.А., Баннов В.Я.

Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

В 1993 году была предложен способ сегментации полутоновых изображений, основанный на анализе структуры разностей между интенсивностями регистрируемого параметра каждого пикселя и соседних с ним пикселей [1]. Этот способ получил дальнейшее развитие в публикациях [2...14]. Распространение и развитие этого способа осуществлялось во взаимосвязи с другими методами и методиками обработки изображений и контроля качества изделий, что нашло отражение в публикациях [15...28].

Рассмотрим распределение интенсивности регистрируемого параметра в окрестности элемента, координаты которого «*i, j*», по табл. 1.

Таблица 1

Распределение интенсивности регистрируемого параметра

	<i>i-1</i>	<i>i</i>	<i>i+1</i>
<i>j-1</i>	14	13	10
<i>j</i>	15	2	7
<i>j+1</i>	11	5	10

Составим структурно-разностное описание данного элемента (табл. 2).

Таблица 2

Структурно-разностное описание элемента растрового изображения

<i>c</i>	<i>p_{ilc}</i>	<i>p_{ilc+4}</i>	пара направлений
1	0	0	низинная
2	0	1	негативно-контурная
3	0	0	низинная
4	0	1	негативно-контурная

Графически это описание интерпретируется следующим образом (рис. 1).

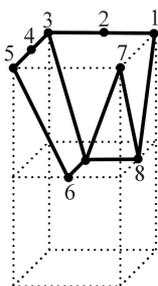


Рис. 1. Графическая интерпретация структурно-разностного описания элемента

Как видим, структурная последовательность пар направлений данного элемента следующая: низинная, негативно-контурная, низинная, негативно-контурная. Из этого следует, что, данный элемент является НизНкНизНк элементом. Наивысшим приоритетом в данной структурной последовательности обладает негативно-контурная пара направлений. Таким образом, данный элемент следует отнести к негативно-контурным.

Список литературы

1. А.с. 1837335 СССР G 06 K 9/00. Устройство для селекции изображений. / А.Л. Држевецкий, В.Н. Контисев, А.В. Григорьев, А.Г. Царёв. // Выдано 19.08.1993г. / БИ, 1993, №32.
2. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Юрков Н.К. Метод распознавания электронно-дифракционных рефлексов. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 1999. С. 353-354.
3. Григорьев А.В., Кузнецов С.В., Юрков Н.К. Обнаружение точечных изображений с положительным контрастом. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-2. С. 189-190.
4. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Граб И.Д. Уровни предпочтений в системе распознавания электронно-дифракционных картин. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2010. Т. 1. С. 396-399.
5. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л. Критерий обнаружения объектных фрагментов штрихового изображения в полутоновом. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2011. Т. 1. С. 310-312.
6. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л. Уточнение характеристических признаков и логического функционала структурно-разностной сегментации полутонового изображения. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2011. Т. 1. С. 312-315.
7. Григорьев А.В., Волощенко А.А. Структурно-разностные профильные классы пикселей по двум направлениям. // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2012. С. 159-162.
8. Григорьев А.В., Рачковская М.К. Критерий обнаружения вершинных сегментов растровых поверхностей. // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2012. С. 162-165.
9. Григорьев А.В. Первичная обработка электронно-дифракционных поверхностей. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2006. Т. 1. С. 197-198.
10. Григорьев А.В., Граб И.Д. Приоритет склона электронно-дифракционного рефлекса. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2007. Т. 1. С. 106-107.
11. Григорьев А.В., Граб И.Д., Трусов В.А., Баннов В.Я. Оконтуривание склона электронно-дифракционного рефлекса. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2008. Т. 1. С. 332-334.
12. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Граб И.Д., Баннов В.Я. Нижний контур склона электронно-дифракционного рефлекса. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2008. Т. 1. С. 127-128.
13. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Трусов В.А., Баннов В.Я., Волощенко А.А. Критерий обнаружения сегментов растровых поверхностей. // Цифровые модели в проектировании и производстве РЭС. 2012. С. 70-76.
14. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Трусов В.А., Баннов В.Я., Рачковская М.К. Логический функционал для обнаружения сегментов одномерных распределений. // Цифровые модели в проектировании и производстве РЭС. 2012. С. 84-89.
15. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Юрков Н.К. Способ обнаружения и идентификации латентных технологических дефектов печатных плат. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2013. Т. 1. С. 115-122.
16. Кочегаров И.И., Ханин И.В., Григорьев А.В., Юрков Н.К. Алгоритм выявления латентных технологических дефектов фотошаблонов и печатных плат методом оптического допускового контроля. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2013. Т. 2. С. 54-57.
17. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Затылкин А.В., Лысенко А.В., Юрков Н.К. Анализ структуры латентных технологических дефектов фотошаблонов и печатных плат методом оптического контроля. Молодежь. Наука. Инновации: Труды VII МНПК. Пенза: ПФ РГУ ИТП, 2013. С. 144-149.
18. Юрков Н.К., Алмаметов В.Б., Затылкин А.В., Григорьев А.В., Кочегаров И.И. Методы обнаружения и локализации латентных технологических дефектов бортовой радиоэлектронной аппаратуры: Монография, Пенза: Изд-во ПГУ, 2013. - 184 с.
19. Горячев Н.В. Тепловая модель сменного блока исследуемого объекта / Н.В. Горячев // Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2012. Т. 1. С. 263-263.
20. Држевецкий А.Л., Григорьев А.В. Автоматизированная система оптического допускового контроля печатных плат и фотошаблонов. // Метрология, 1995, вып. 4. С. 11-18.
21. Григорьев А.В., Баннов В.Я. Изучение автокорреляционной функции видеомпульса. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2008. Т. 1. С. 386-387.
22. Григорьев А.В., Држевецкий А.Л., Граб И.Д., Баннов В.Я. Учебная разработка функциональной схемы согласованного фильтра видеомпульса. // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2008. Т. 1. С. 128-130.

23. Yurkov N.K. Information features of multi-extremal functions for describing the functioning indicators of the components of information measurement systems / N.K. Yurkov, A. V. Blinov, A. T. Erokhin // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 8, August 2000. P. 660-664

24. Yurkov N.K. Analysis of measurement information on steady-state vibrations / N.K. Yurkov, I. M. Belogurskii, A. N. Andreev, A. V. Blinov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 8, August 2000. P. 665-666

25. Yurkov N.K. Boolean matrices in problems on determining the state of discrete components in computerized measurement systems / N.K. Yurkov, A. V. Gorish, N. N. Novikov, L. A. Kladenok, A. V. Blinov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 6, June 2000. P. 481-485

26. Yurkov N.K. Diagnosis of restorable components of special-purpose on-board data-acquisition systems / N.K. Yurkov, A. V. Blinov, D. S. Maksud // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 7, July 2000. P. 578-580

27. Yurkov N.K. Acceptance Checking Methods for UHF Electronic Components / N.K. Yurkov, A. V. Blinov, A. G. Kanakov, V. A. Trusov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 43, No. 10, October 2000. P. 895-901

28. Yurkov N.K. Diagnostics of Integrated Operational Amplifiers Mounted on Circuit Boards / N.K. Yurkov, B. V. Tsylin // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 45, No. 2, February 2002. P. 210-213

29. Yurkov N.K. A finite-element model of the thermal influences on a microstrip antenna / N.K. Yurkov, E.Yu. Maksimov, A.N. Yakimov // Measurement Techniques. N.Y., Springer, Vol. 54, No. 2, May, 2011. P. 207-212

ПРИМЕНЕНИЕ ФЛОКУЛЯНТА ПРАЕСТОЛ 852 В ОБОРОТНОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Кутя М.В., Куров Л.Н.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия

Сточные воды, образующиеся при мойке автомобилей содержат большое количество загрязнений – механические примеси, нефтепродукты (моторные масла, различные виды топлива), частицы песка и асфальта, СОЖ, химические растворы и др.

Локальная очистка и оборотное водоснабжение – два основных направления, которые используются при очистке сточных вод автопредприятий.

В большинстве случаев предпочтение отдается оборотному водоснабжению, при котором сокращаются расходы на потребление воды и прекращается сброс загрязненных сточных вод в системы канализации или водоемы, что дает значительный экологический и экономический эффект.

При оборотном водоснабжении повторно используется 90-95% исходной воды и обеспечивается прекращение сброса стоков. Водопроводную воду добавляют в оборотную систему только в конце мойки автомобилей.

Для улучшения состояния окружающей среды необходимо повышать эффективность работы сооружений для очистки сточных вод. Одним из способов интенсификации работы систем оборотного водоснабжения является внедрение перспективных методов очистки сточных вод. К числу эффективных методов очистки относится использование высокомолекулярных органических флокулянтов.

Производство различных высокоэффективных флокулянтов по немецкой технологии, которые могут быть использованы для различного вида загрязнений, налажено в г. Пермь. Несмотря на то, что известна эффективность использования флокулянтов для очистки нефтесодержащих сточных вод в различных отраслях промышленности, они не нашли широкого применения на предприятиях автотранспорта.

Проведенные исследования показали, что с помощью органического полимера Праестол 852 можно с небольшими затратами повысить эффективность работы действующих систем оборотного водоснабжения на автотранспортных предприятиях.

Доза, вводимого флокулянта в зависимости от содержания нефтепродуктов после мойки автомобилей составляет 1,0 – 3 мг/л.

Применение флокулянта Праестол 852 повышает эффективность очистки оборотной воды от мелкодисперсных загрязнений, улучшает работу установок фильтрации и адсорбции на завершающих этапах подготовки качества воды до соответствующих норм.

РАСЧЕТ ШАТУННОЙ ШЕЙКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Лапшов Я.Ю.,

Научный руководитель д.т.н., пр. Гоц А.Н.

ВлГУ АТФ Владимир, Россия

Расчёт шатунной шейки коленчатого вала проводим в соответствии с методикой принятой на кафедре: «Тепловые двигатели и энергетические установки» Владимирского государственного университета.

Рассмотрим расчётную схему наиболее нагруженного кривошипа, которую определили по результатам динамического расчёта: [1]

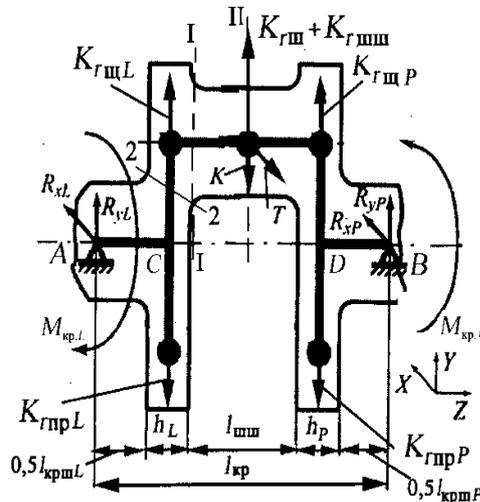


Рис. 1. Расчётная схема

Длина коренных шеек коленчатого вала: левая $l_{крL} = 28$ мм; правая $l_{крP} = 28$ мм; диаметр коренной шейки $d_{кр} = 51$ мм; толщина шеек $h_L = h_P = 15$ мм; ширина шеек в районе перекрытия $b = 70$ мм; длина шатунной шейки $l_{шш} = 24$ мм; диаметр ее $d_{шш} = 48$ мм, радиус галтели в сопряжении шеек со щекой $r = 2$ мм, масса противовеса $m_{пв} = 0,318$ кг, приведенная масса щеки ($m_{щг} = 0,04$ кг, $l_{кр} = 82$ мм). В коренных и шатунных шейках имеются отверстия для подачи масла к вкладышам подшипников диаметром $a_{ки} = 6$ мм и $a_{шш} = 6$ мм. $R_{yl}, R_{yp}, R_{xl}, R_{xp}$ - реакции на опорах от действия сил в плоскости кривошипа; $K_{грL} = K_{грP}$ - центробежные силы инерции щеки; $K_{крL} = K_{крP}$ - центробежные силы инерции неуравновешенных масс противовесов; $K_{шш}$ - центробежная сила инерции массы шатунной шейки; $K_{шш}$ - центробежная сила инерции части массы шатуна, отнесенной к оси шатунной шейки; таким образом в центре шатунной шейки действует центробежная сила $K_{шш} + K_{шш}$.

Запасы прочности шатунной шейки определим в месте сопряжения со щекой (сечение I-I). По результатам динамического расчёта известно (расчет не приводится), что на режиме номинальной мощности наибольший крутящий момент равен $M_{шш.max} = 288,5$