



Video Codecs Comparison

Part 4: Visual Comparison

*Руководитель проекта: Дмитрий Ватолин
Замеры, обработка: Сергей Гришин
Перевод: Дарья Калинкина, Станислав Солдатов
Подготовка: Николай Труничкин*

**Всего протестировано 33 кодека!
Общее время счета - более 11 суток (260 часов)!
Тестовых последовательностей - 9!
Получено фильмов с разными параметрами
разных кодеков - 2430!**

May 2003

CS MSU Graphics&Media Lab

Video Group

<http://www.compression.ru/video/>

Video Codecs Comparison

Part 4: Visual Comparison

15 May 2003

Contents

Contents.....	2
Bbbc3di 1494 kbps – frame 64	3
Divx 3.1 fm, Divx 4.02, Divx 5.02, Xvid 2.1, Microsoft v3	3
Battle 1225 kbps – frame 135	6
3IVX D4, Divx 3.1 fm, Divx 3.1 Im, Divx 4.02, Divx 5.02.....	6
Battle 743 kbps – frame 135	9
VSS H.264, Microsoft v3, Xvid 2.1, Divx 3.1 fm, Divx 5.02	9
Battle 941 kbps – frame 135	11
MM JPEG2000, MM JPEG v2, Microsoft v3, Divx 3.1 fm, Visicron J	11
Tensdi 2576 kbps – frame 205	14
Divx 3.1 fm, Divx 3.1 Im, Divx 4.02, Divx 5.02, 3IVX D4.....	14
Tensdi 1264 kbps – frame 205	16
Microsoft v3, MMJPEG2000, MMJPEG v2, Xvid 2.1, Visicron J-mode	16
Bankomatdi 1430 kbps – frame 239	18
Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, Motion Wavelets, VSS 1.2	18
Bus 578 kbps – frame 81	20
Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, Motion Wavelets, VSS 1.2	20
Nddp7di 1731 kbps – frame 32	23
Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, 3IVX D4, VSS 1.2.....	23
Foreman 534 kbps – frame 128	26
Ligos 3.2, Ligos 4.5, Ligos 5.11, Intel I.263, VSS 1.2	26
Bus 194 kbps – frame 81	29
Visicron J, Intel I.263, Ligos 4.5, Ligos 5.11, VSS 1.2	29
Outline.....	32

Bbbc3di 1494 kbps – frame 64

Divx 3.1 fm, Divx 4.02, Divx 5.02, Xvid 2.1, Microsoft v3



Picture 1. Original



Picture 2. Divx 3.1 fm(+9%)



Picture 3. Div 4.02(+7%)



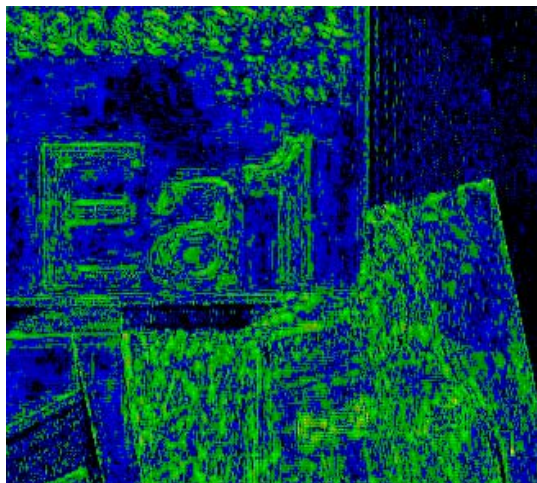
Picture 4. Divx 5.02



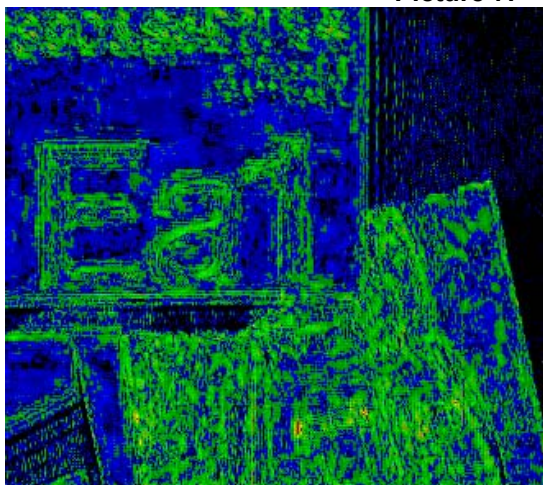
Picture 5. Xvid 2.1(+2%)



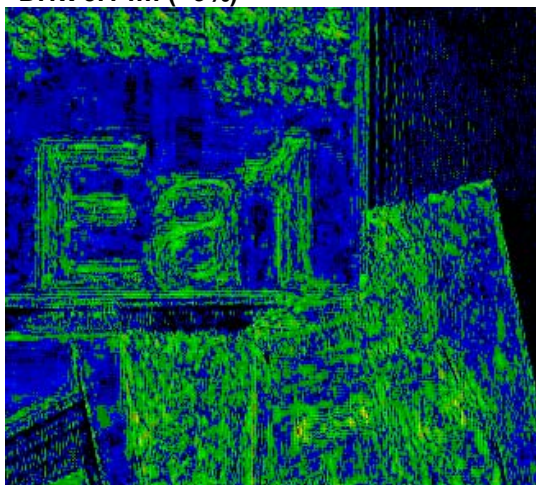
Picture 6. Microsoft v3 (+5%)



Picture 7. Divx 3.1 fm (+9%)



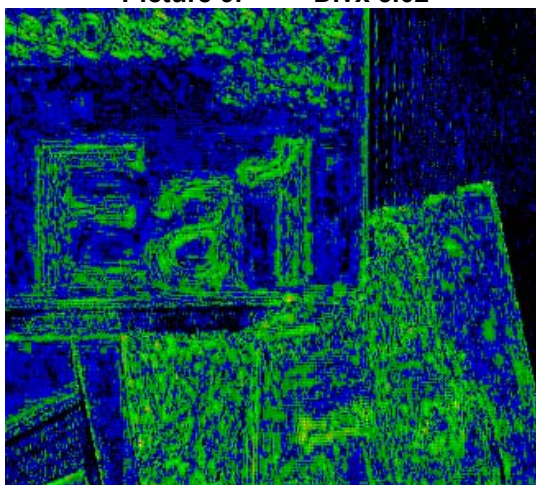
Picture 8. Divx 4.02 (+7%)



Picture 9. Divx 5.02



Picture 10. Xvid 2.1 (+2%)



Picture 11. Microsoft v3 (+5%)

Выводы:

- Качество кадра Xvid 2.1 заметно хуже.
- Divx 4.02 так же уступает по качеству – это особенно хорошо видно на области кадра с паровозом.
- На фрагменте над буквами «Еа» заметно превосходство Microsoft v3 & Divx 3.1 fm, но Divx 5.02 не превышает битрейт.

Battle 1225 kbps – frame 135

3IVX D4, Divx 3.1 fm, Divx 3.1 Im, Divx 4.02, Divx 5.02



Picture 12. Original



Picture 13. 3IVX D4 (+1%)



Picture 14. Divx 3.1 fm



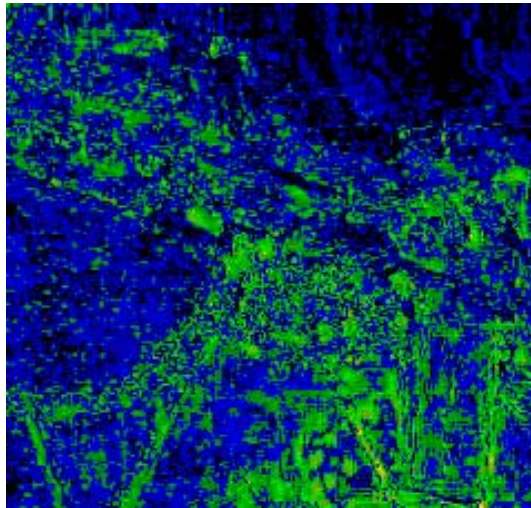
Picture 15. Divx 3.1 Im (+2%)



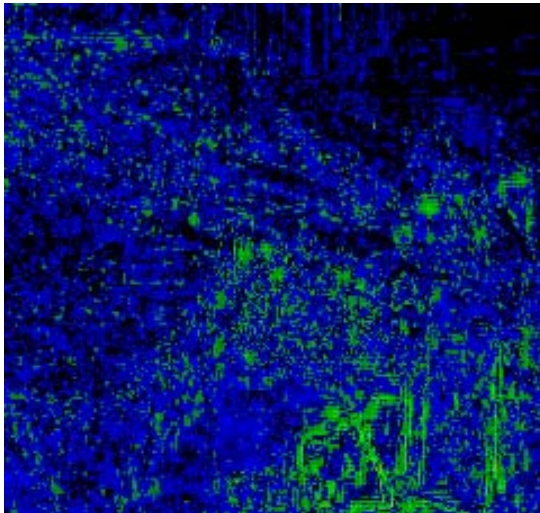
Picture 16. Divx 4.02 (+4%)



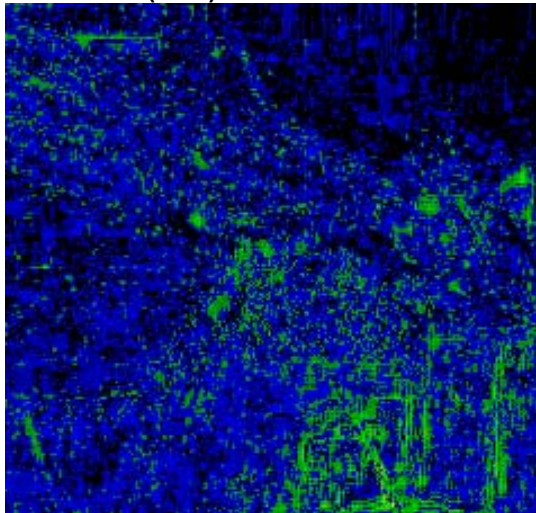
Picture 17. Divx 5.02 (+3%)



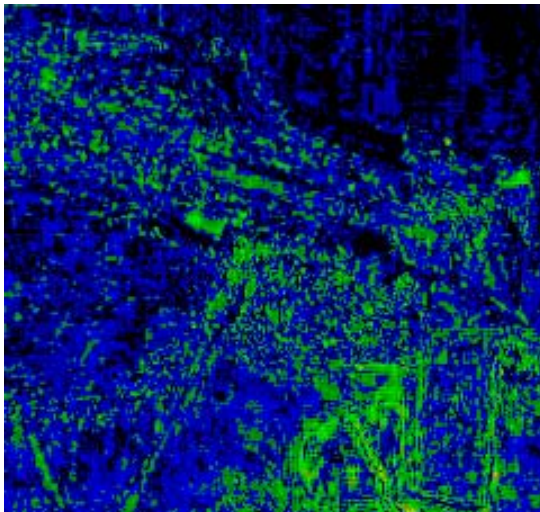
Picture 18. 3IVX D4 (+1%)



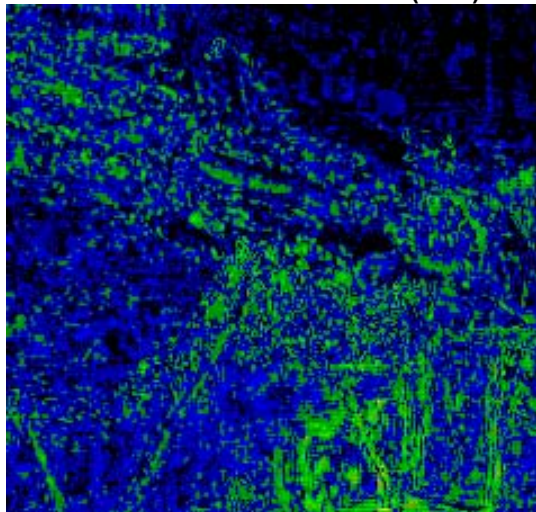
Picture 19. Divx 3.1 fm



Picture 20. Divx 3.1 lm (+2%)



Picture 21. Divx 4.02 (+4%)



Picture 22. Divx 5.02 (+3%)

Выводы:

- Легко видеть, что качество изображения лучше у Divx 3.1. Разница хорошо видна на фрагменте с изображением ствола оружия.
- На левых левом и правом углах заметно превосходство Divx 3.1 fm.

Battle 743 kbps – frame 135

VSS H.264, Microsoft v3, Xvid 2.1, Divx 3.1 fm, Divx 5.02



Picture 23. Original



Picture 24. VSS H.264



Picture 25. Microsoft v3 (+3%)



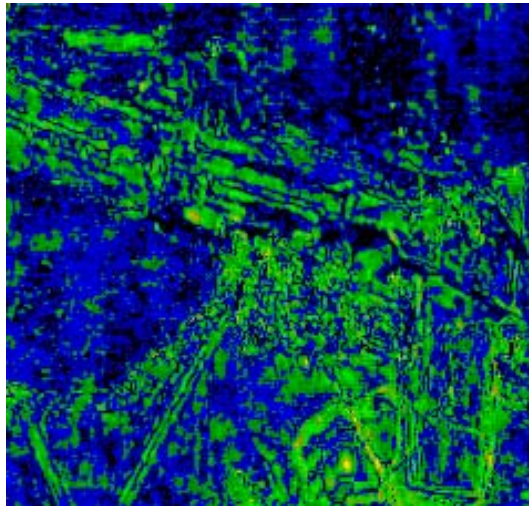
Picture 26. Xvid 2.1



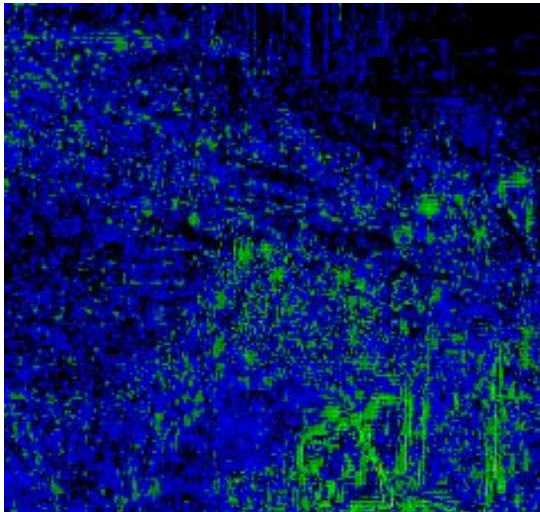
Picture 27. Divx 3.1 fm (+3%)



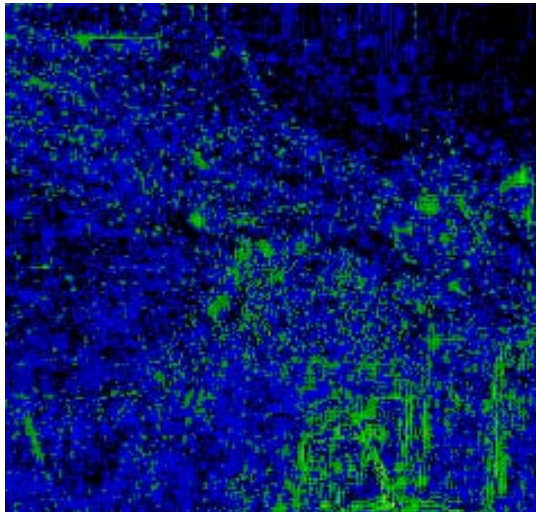
Picture 28. Divx 5.02 (+9%)



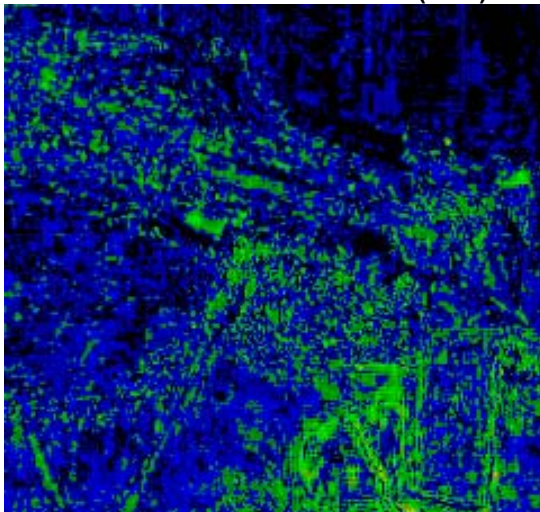
Picture 29. VSS H.264



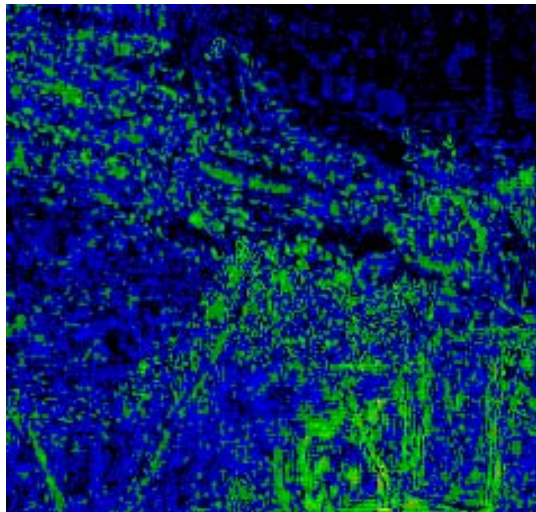
Picture 30. Microsoft v3 (+3%)



Picture 31. Xvid 2.1



Picture 32. Divx 3.1 fm (+3%)



Picture 33. Divx 5.02 (+9%)

Battle 941 kbps – frame 135

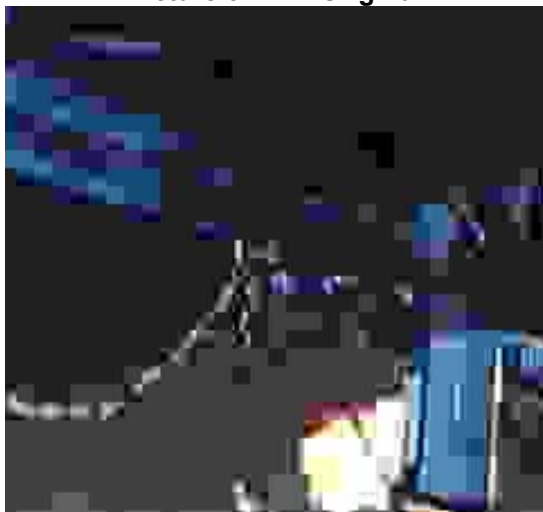
MM JPEG2000, MM JPEG v2, Microsoft v3, Divx 3.1 fm, Visicron J



Picture 34. Original



Picture 35. MM JPEG2000 (+4%)



Picture 36. MM JPEG v2



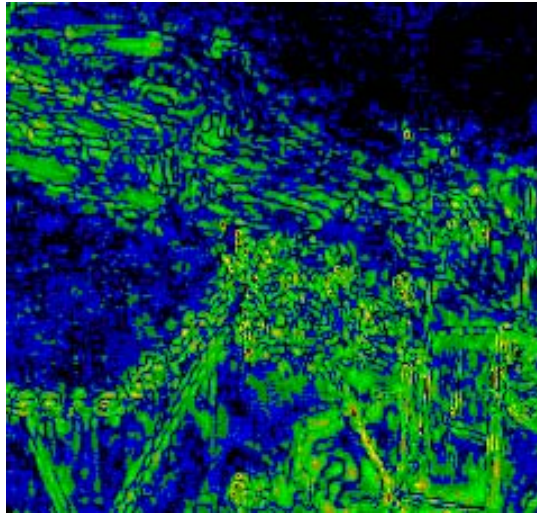
Picture 37. Microsoft v3 (+8%)



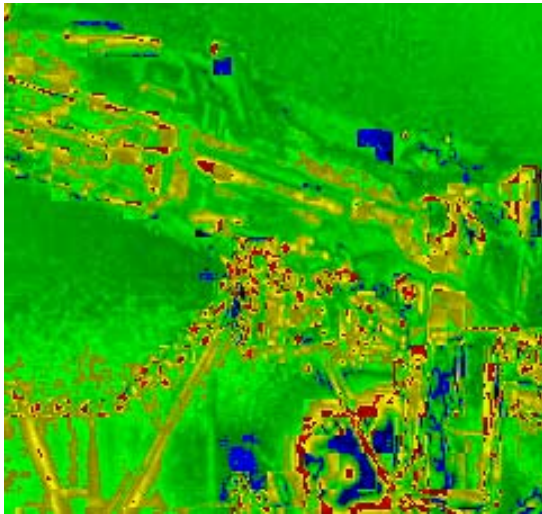
Picture 38. Divx 3.1 fm (+8%)



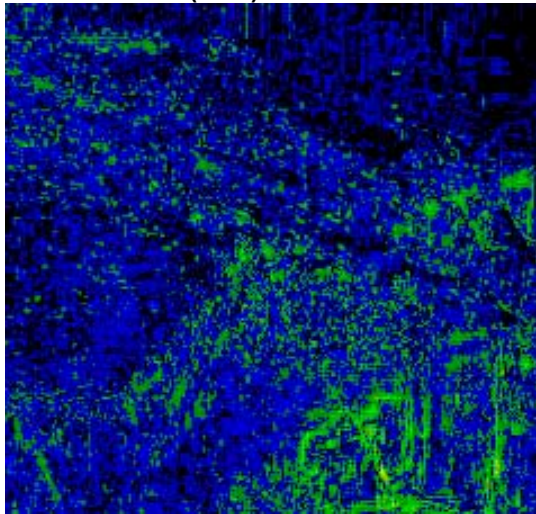
Picture 39. Visicron J (+7%)



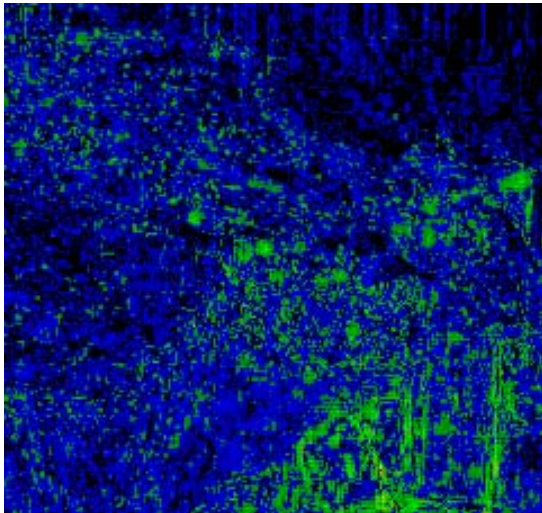
Picture 40. MM JPEG2000 (+4%)



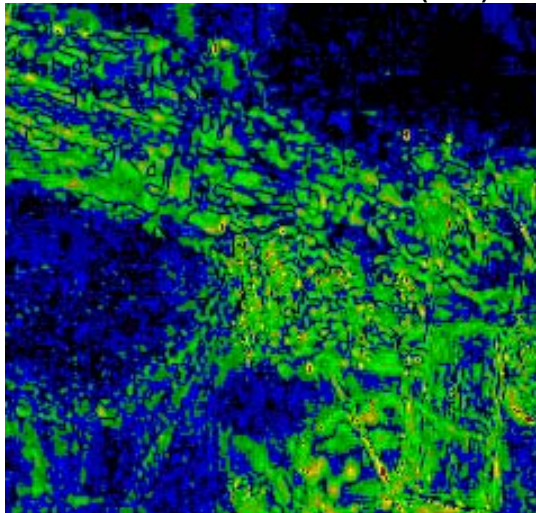
Picture 41. MM JPEG v2



Picture 42. Microsoft v3 (+8%)



Picture 43. Divx 3.1 fm (+8%)



Picture 44. Visicron J (+7%)

Выводы:

- Потеря качества всех JPEG-кодеков заметна визуально.
- Качество Divx 3.1 fm и Microsoft v3 почти идентично, хотя на левом нижнем и верхнем углах изображения заметна разница.

Tensdi 2576 kbps – frame 205

Divx 3.1 fm, Divx 3.1 Im, Divx 4.02, Divx 5.02, 3IVX D4



Picture 45. Original



Picture 46. Divx 3.1 fm (+10%)



Picture 47. Divx 3.1 Im (+10%)



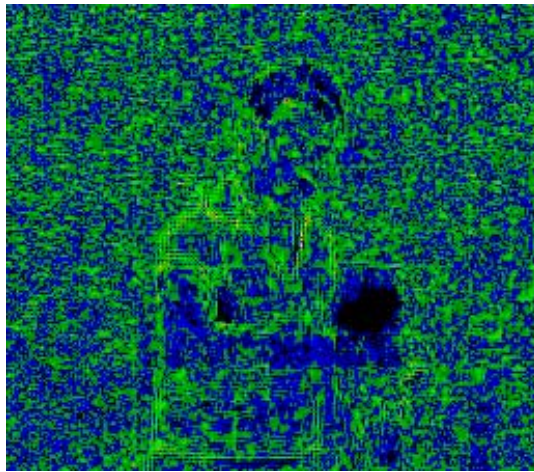
Picture 48. Divx 4.02



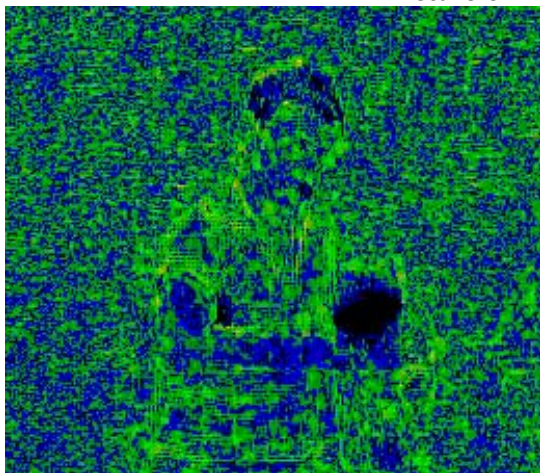
Picture 49. Divx 5.02



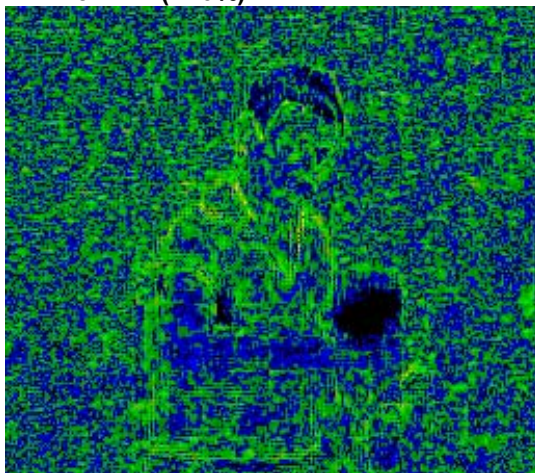
Picture 50. 3IVX D4 (+15%)



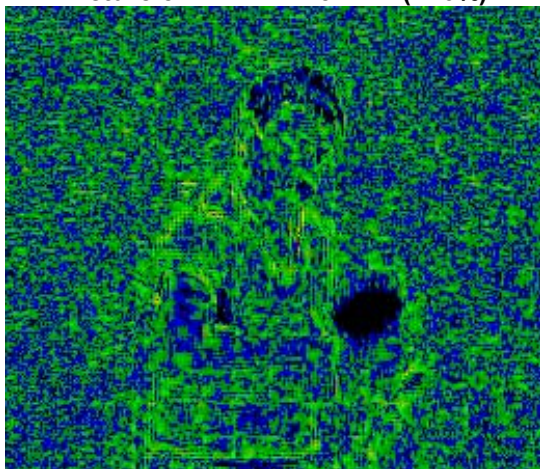
Picture 51. Divx 3.1 fm (+10%)



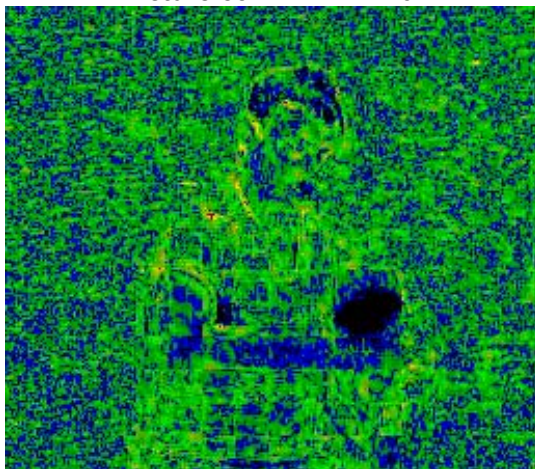
Picture 52. Divx 3.1 Im (+10%)



Picture 53. Divx 4.02



Picture 54. Divx 5.02



Picture 55. 3IVX D4 (+15%)

Выводы:

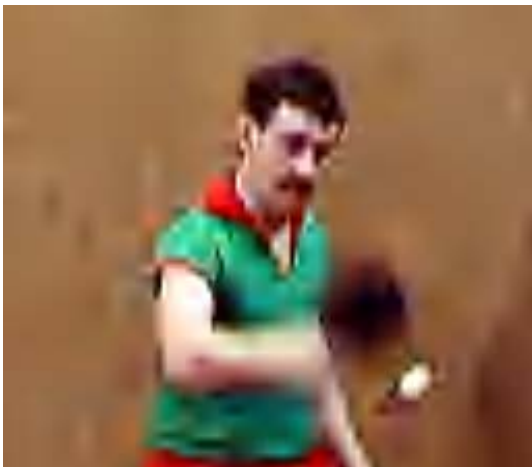
- Хорошо заметна потеря качества у 3IVX D4 – визуально видно повышение яркости и сглаженность фона.
- Качество кадра для остальных кодеков приблизительно одинаково, но заметна небольшая разница в области слева и над ракеткой.

Tensdi 1264 kbps – frame 205

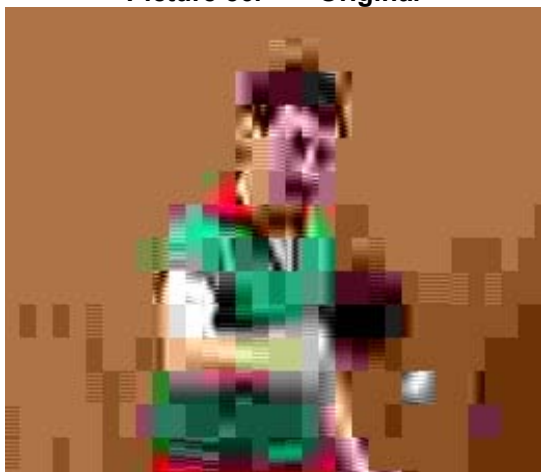
Microsoft v3, MMJPEG2000, MMJPEG v2, Xvid 2.1, Visicron J-mode



Picture 56. Original



Picture 57. MM JPEG2000 (+7%)



Picture 58. JPEG v2 (+138%)



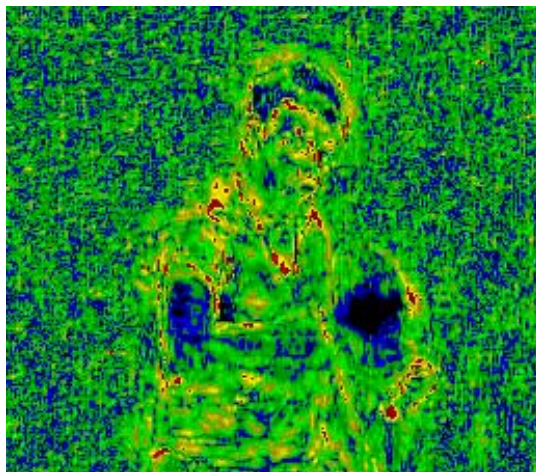
Picture 59. Microsoft v3 (+6%)



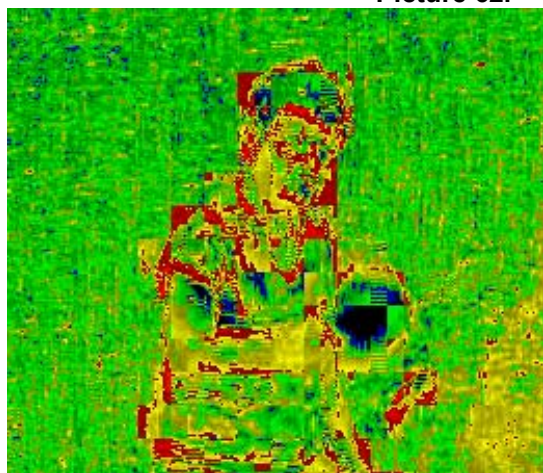
Picture 60. Xvid 2.1



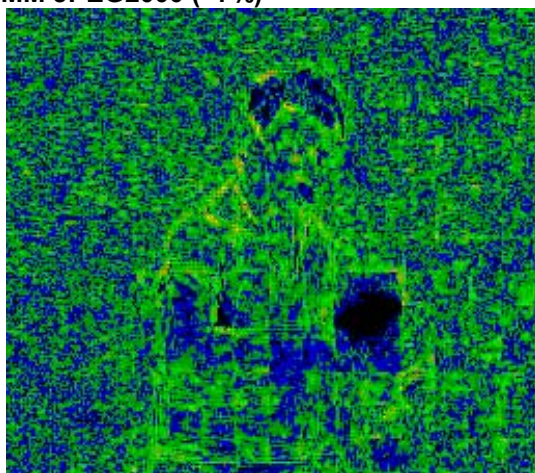
Picture 61. Visicron J-mode (+8%)



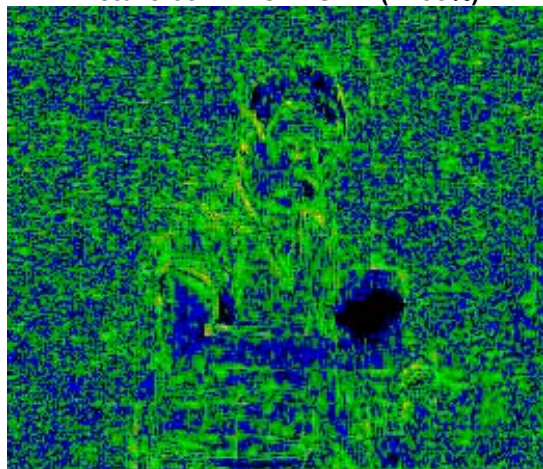
Picture 62. MM JPEG2000 (+7%)



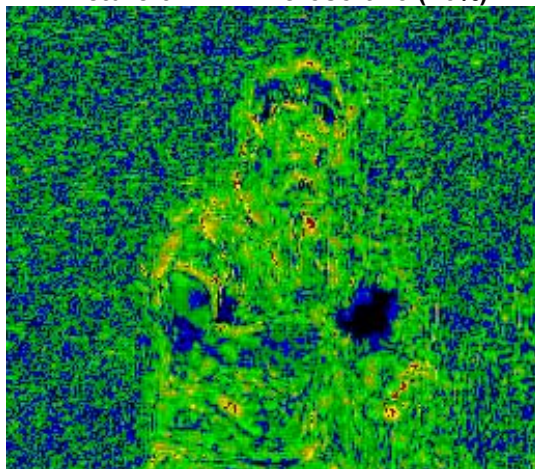
Picture 63. JPEG v2 (+138%)



Picture 64. Microsoft v3 (+6%)



Picture 65. Xvid 2.1
Выводы:



Picture 66. Visicron J-mode (+8%)

- Из JPEG-кодеков заметно превосходство Visicron J.
- Microsoft v3 и Xvid 2.1 сохранили качество практически идентично.

Bankomatdi 1430 kbps – frame 239

Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, Motion Wavelets, VSS 1.2



Picture 67. Original



Picture 68. Ligos 4.5 (+9%)



Picture 69. Ligos 5.11 (+8%)



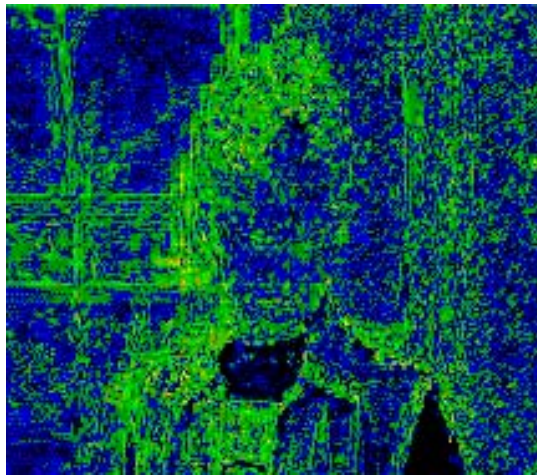
Picture 70. VP 3.1 (+5%)



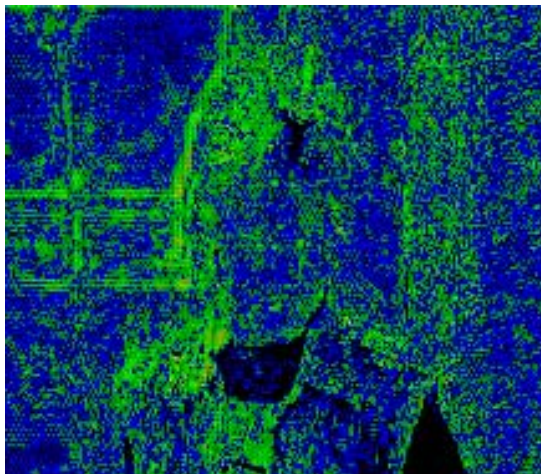
Picture 71. Motion Wavelets (+5%)



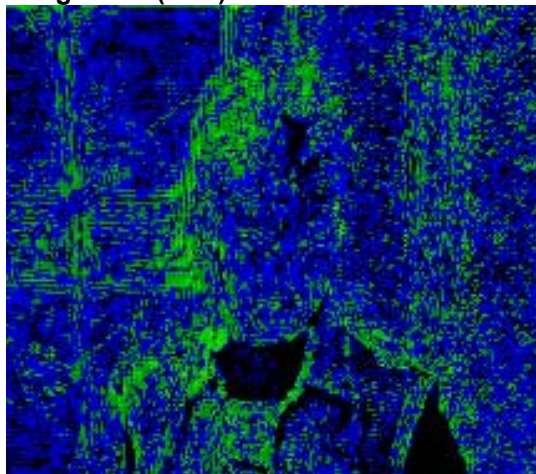
Picture 72. VSS 1.2



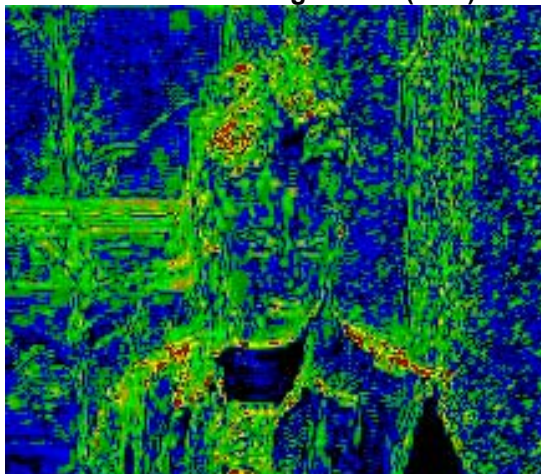
Picture 73. Ligos 4.5 (+9%)



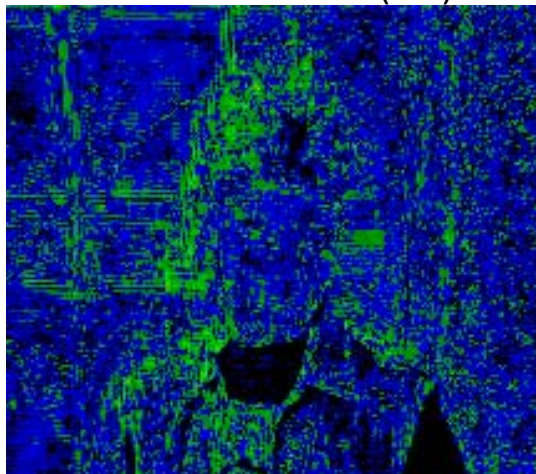
Picture 74. Ligos 5.11 (+8%)



Picture 75. VP 3.1 (+5%)



Picture 76. Motion Wavelets (+5%)



Picture 77. VSS 1.2

Выводы:

- В данном кадре движение представлено поворотом головы – поэтому потеря качества хорошо видна на левой части лица.
- Нетрудно видеть, что потери качества меньше у VP3.1 & VSS1.2. При- чем у VP3.1 выше битрейт.

Bus 578 kbps – frame 81

Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, Motion Wavelets, VSS 1.2



Picture 78. Original



Picture 79. Ligos 4.5 (+9%)



Picture 80. Ligos 5.11 (+8%)



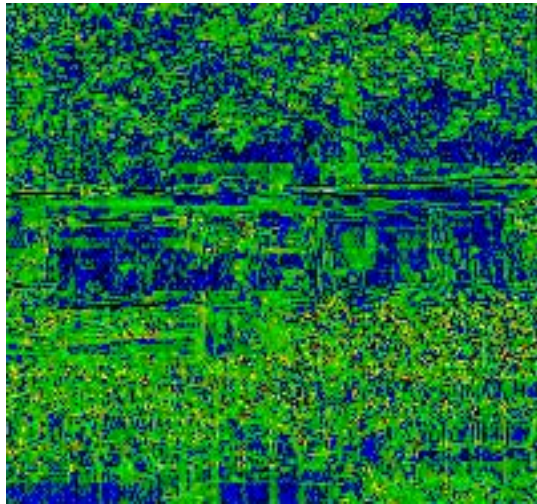
Picture 81. VP 3.1 (+12%)



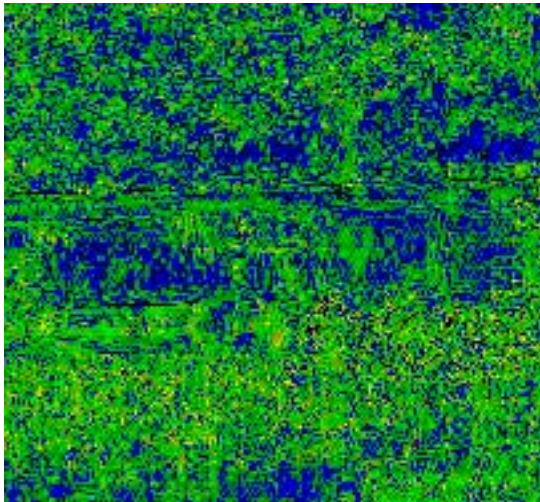
Picture 82. Motion Wavelets (+6%)



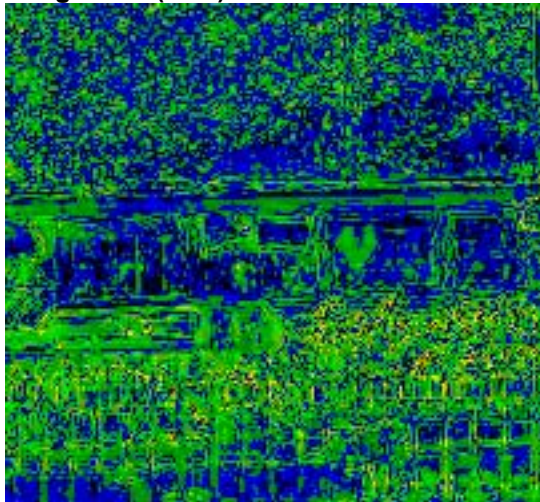
Picture 83. VSS 1.2



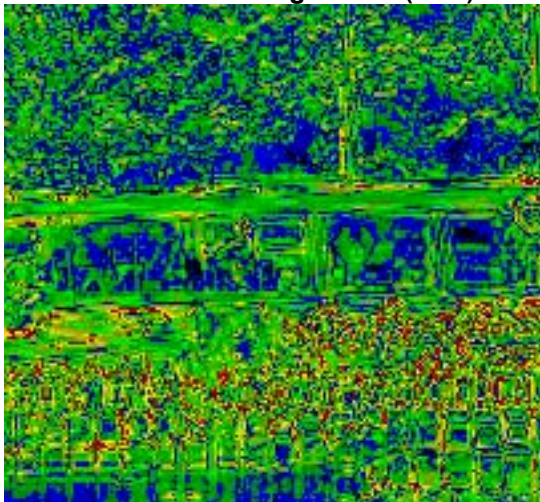
Picture 84. Ligos 4.5 (+9%)



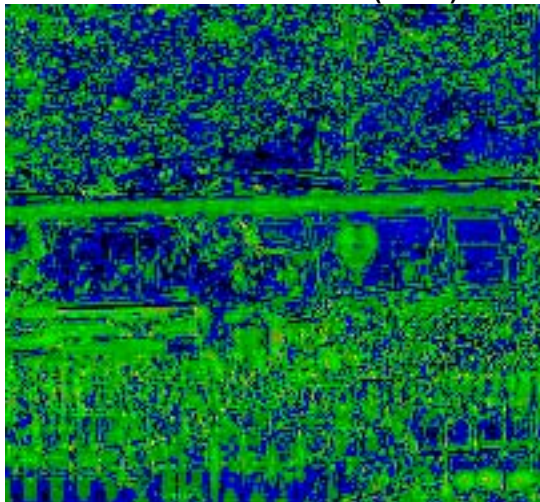
Picture 85. Ligos 5.11 (+8%)



Picture 86. VP 3.1 (+12%)



Picture 87. Motion Wavelets (+6%)



Picture 88. VSS 1.2

На данном кадре кодеки легко сравнить визуально:

- Motion Wavelets и Ligos 4.5 имеют большие потери на заднем плане – деревья практически сливаются в однородный фон.
- У Ligos 5.11 имеет место эффект Гиббса.
- Неплохое качество у VP 3.1 и VSS 1.2.

Nddp7di 1731 kbps – frame 32

Ligos 4.5, Ligos 5.11, VP 3.1, 3IVX D4, VSS 1.2



Picture 89. Original



Picture 90. Ligos 4.5 (+9%)



Picture 91. Ligos 5.11 (+7%)



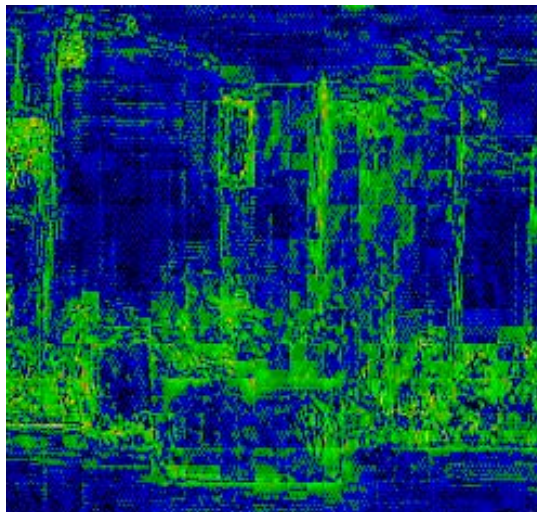
Picture 92. VP 3.1



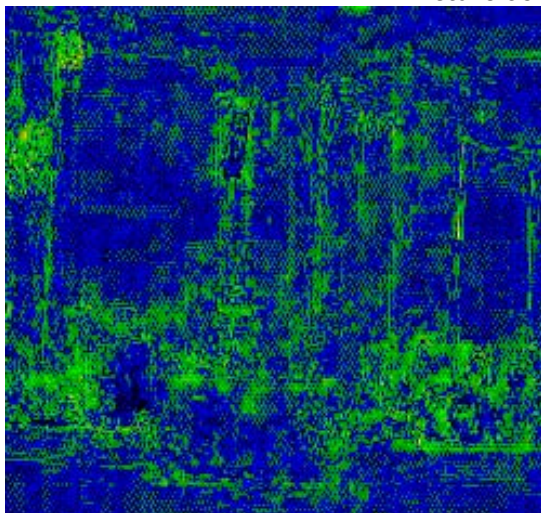
Picture 93. 3IVX D4 (+1%)



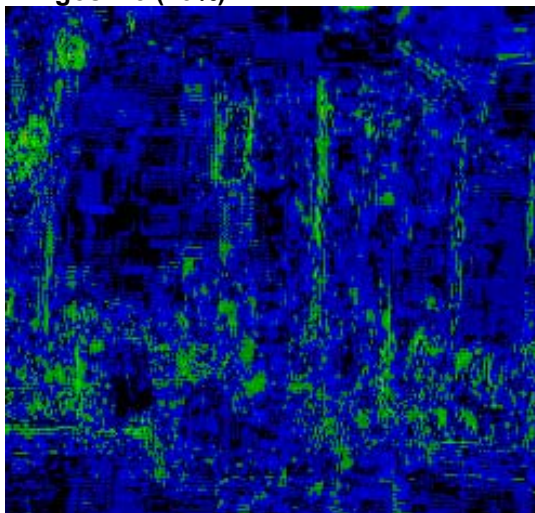
Picture 94. VSS 1.2 (+5%)



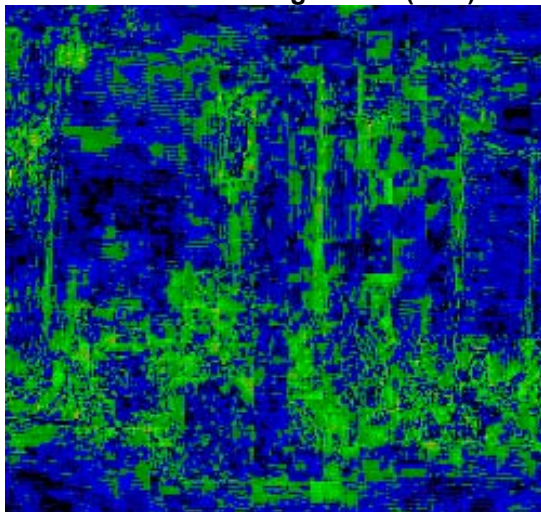
Picture 95. Ligos 4.5 (+9%)



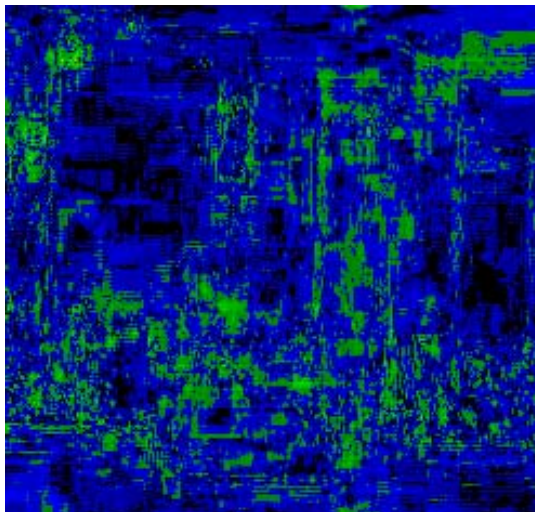
Picture 96. Ligos 5.11 (+7%)



Picture 97. VP 3.1



Picture 98. 3IVX D4 (+1%)



Picture 99. VSS 1.2 (+5%)

Выводы:

- Ярко выраженный блочный эффект у Ligos 4.5 и 3IVX D4.

- Эффект Гиббса у Ligos 5.11.
- Хорошо заметна разница между VSS 1.2 и VP 3.1 на левом нижнем и правом верхнем углах.

Foreman 534 kbps – frame 128

Ligos 3.2, Ligos 4.5, Ligos 5.11, Intel I.263, VSS 1.2



Picture 100. Original



Picture 101. Ligos 3.2



Picture 102. Ligos 4.5 (+11%)



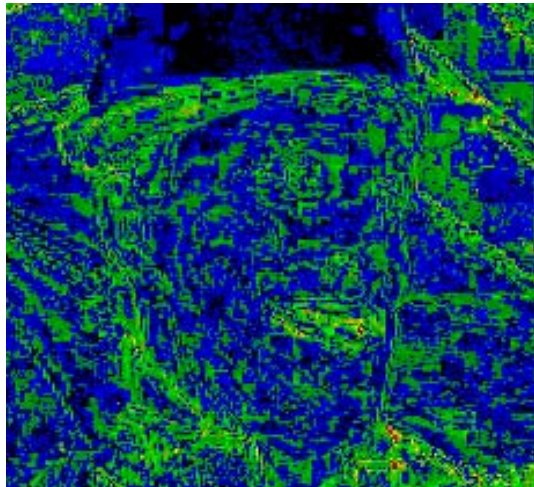
Picture 103. Ligos 5.11 (+10%)



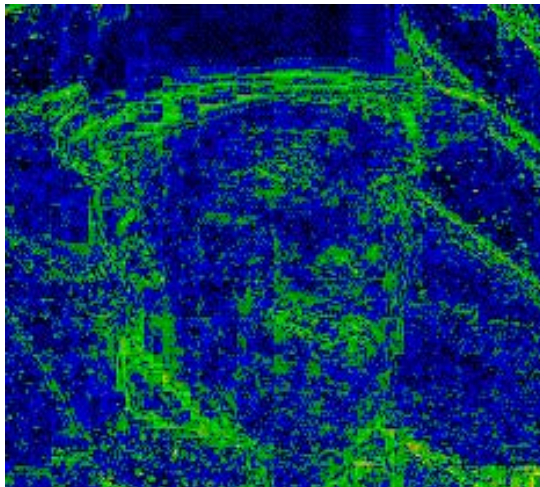
Picture 104. Intel I.263 (+4%)



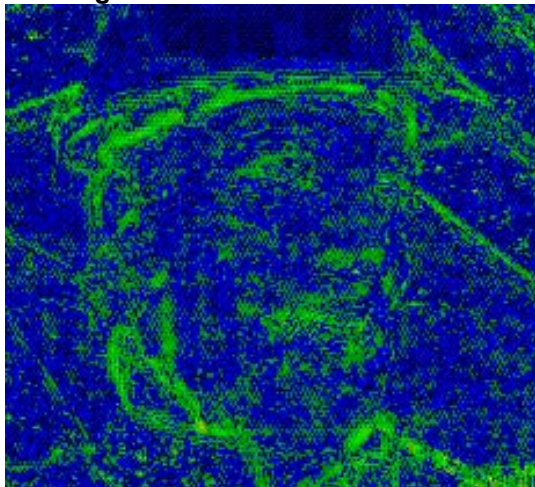
Picture 105. VSS 1.2 (+6%)



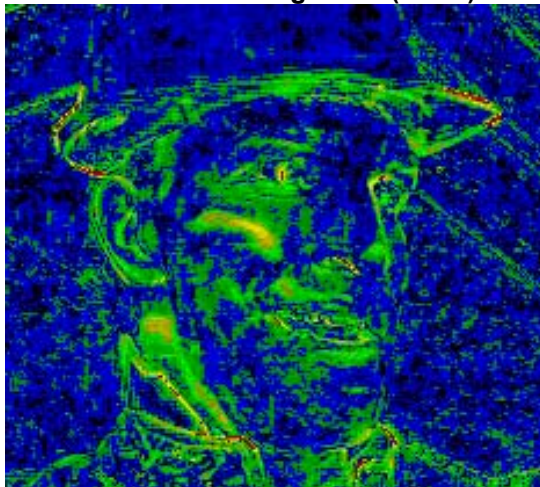
Picture 106. Ligos 3.2



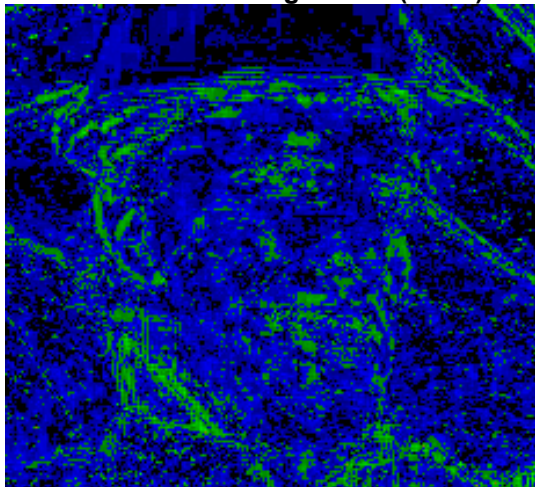
Picture 107. Ligos 4.5 (+11%)



Picture 108. Ligos 5.11 (+10%)



Picture 109. Intel I.263 (+4%)



Picture 110. VSS 1.2 (+6%)

Выводы:

- Несмотря на худшую метрику, кадр Intel I.263 визуально выглядит лучше, чем у Ligos 3.2, который сильно изменяет цвет.
- На кадре Ligos 4.5 имеет место блочный эффект и эффект Гиббса, и то же самое но в меньшей степени характерно для Ligos 5.11.
- Визуально и по метрике лучший кадр – кадр VSS 1.2.

Bus 194 kbps – frame 81

Visicron J, Intel I.263, Ligos 4.5, Ligos 5.11, VSS 1.2



Picture 111. Original



Picture 112. Visicron J (+7%)



Picture 113. Intel I.263



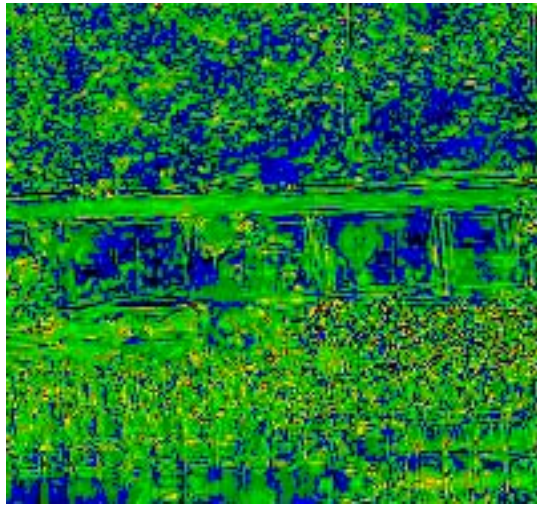
Picture 114. Ligos 4.5 (+18%)



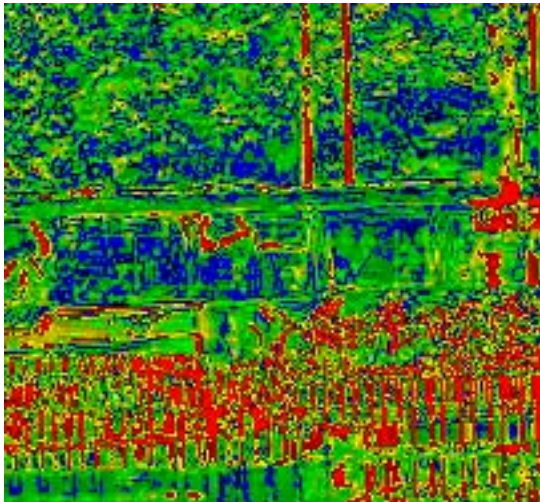
Picture 115. Ligos 5.11 (+18%)



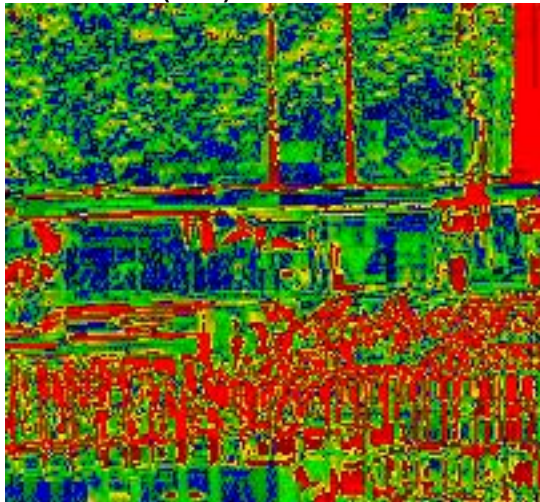
Picture 116. VSS 1.2 (+24%)



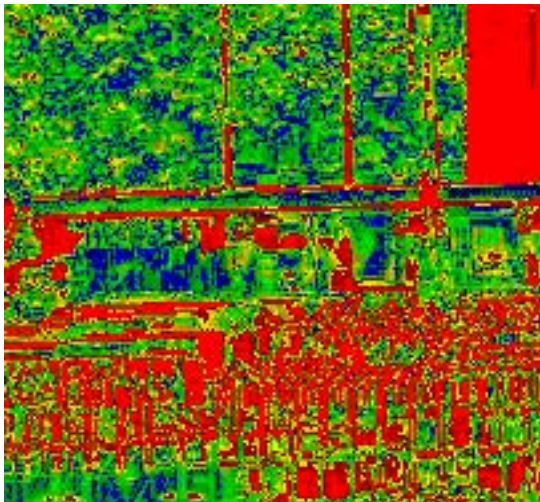
Picture 117. Visicron J (+7%)



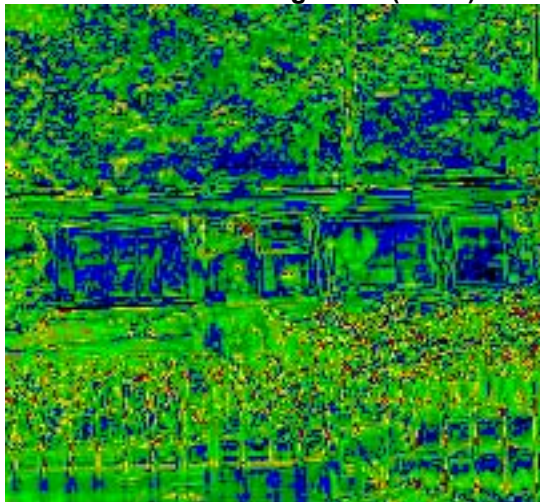
Picture 118. Intel I.263



Picture 119. Ligos 4.5 (+18%)



Picture 120. Ligos 5.11 (+18%)



Picture 121. VSS 1.2 (+24%)

Выводы:

- Данный кадр является drop-фреймом у всех кодеков, за исключением VSS 1.2 и Visicron J. Это объясняет большую разницу метрики.
- На кадрах VSS 1.2 и Visicron J видны большие потери качества, что характерно для низкого битрейта.

Outline

Video Codecs Comparison consists of the following sections:

- Part 1: Methodology
- Part 2: PSNR Diagrams For All Video Codecs
- Part 3: Frame-accurate Comparison
- **Part 4: Visual Comparison – *this document***

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: В данных файлах приведена лишь МАЛАЯ ЧАСТЬ обработанных и замеренных данных.

Если вы обнаружите в данном документе ошибки, пожалуйста напишите по адресу video@graphics.cs.msu.su

Новые материалы смотрите на <http://compression.ru/video/>

NOTE: These files contain only a VERY SMALL PART of the processed and measured data.

If you find an error in this document, please write to video@graphics.cs.msu.su

For new materials please check <http://compression.ru/video/>