

Тест 19-дюймовых ЭЛТ-мониторов

# Размер имеет значение

С содроганием сердца мы вспоминаем времена, когда мониторы имели диагональ 14 или 15 дюймов, а изображение выводилось на выпуклые кинескопы с частотой 60 Гц при разрешении 640x480. Еще год назад «семнашки» казались пределом мечтаний для рядового пользователя. Теперь 19-дюймовые мониторы, работающие в рекомендованном разрешении экрана 1280x1024 с частотой 85 Гц, отображают в 4 раза больше информации, чем монитор с разрешением 640x480, имеют преимущественно плоские экраны с превосходным качеством картинки и доступны по цене.

**В** настоящее время среди ЭЛТ-мониторов (мониторов с электронно-лучевой трубкой) по-прежнему наибольшим спросом у покупателей пользуются 17-дюймовые модели. Но возрастающие требования пользователей налицо, поэтому 19-дюймовый монитор будет хорошим выбором.

Мы протестировали 17 моделей в ценовом диапазоне от \$295 (Targa) до \$1015 (EIZO). Самый легкий монитор весит 19,8 кг, а самый тяжелый — 28 кг. Они различаются также глубиной, то есть длиной кожуха, который закрывает электронную пушку. Наибольшая глубина монитора составляла 487 мм (Hansol), а наименьшая — 412 мм (ViewSonic GS790); таким образом, последняя модель «экономит» 7,5 см места на рабочем столе.

## Наступает эпоха конкуренции с ЖК-мониторами

17-дюймовые ЖК-мониторы, которые также работают в режиме 1280x1024 точек изображения, рекомендованном для 19-дюймовых мониторов, стоят сегодня около \$850, и будет интересно следить, справятся ли с этой конкуренцией классические ЭЛТ-мониторы. Конечно, в некотором смысле ЖК-мониторы не дотягивают до ЭЛТ-моделей (по цветопередаче, скорости перерисовки изображений), но их большим достоинством является экономия места, низкое потребление энергии и безусловное выполнение норм по излучению. Однако с нашей точки зрения и ЭЛТ-мониторы, даже в значительной мере Relisys, удовлетворяют нормам TCO'99. »



## » Плоские и закругленные экраны

Плоские экраны уже давно перестали быть привилегией экранов с апертурной решеткой; мониторы с теневой маской (точечной маской) также могут иметь плоские экраны. В нашем тесте мониторов с плоским экраном оказалось больше половины — а именно 11, два из которых имели точечную маску. Что касается мониторов с апертурной решеткой, то все они имели плоские экраны.

Мониторов с апертурной решеткой — Mitsubishi Diamondtron или Sony Trinitron — оказалось девять. Достоинством этих экранов по сравнению с экранами с точечной маской является то, что они обеспечивают большую яркость и контрастность, а также отличаются прекрасной цветопередачей, поэтому такие мониторы удовлетворяют требованиям дизайнеров и пользователей, занимающихся редактированием изображений. Однако четкость текста при большой разрешающей способности не всегда наилучшая, и высококачественные мониторы с точечной маской не уступают им в этом смысле.

## Победители

После тщательного сравнения качества изображения, оснащения и возможностей OSD-меню нами были отобраны два продукта, которым достались наши награды. Среди дешевых мониторов

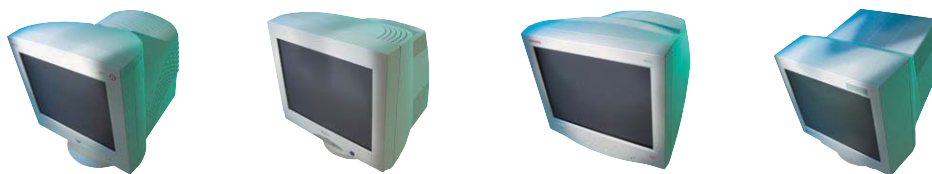
нам больше всего понравился LG StudioWorks 995E Plus (\$330), а за отличное изображение, отвечающее профессиональным требованиям, и богатые возможности регулировки параметров изображения нашим фаворитом стал Sony Multiscan CPD-G420, который стоит \$640. Также отличное изображение и меню, богатое возможностями, предлагают и NEC MultiSync FP950 (\$715) и EIZO FlexScan T761 — однако за последний монитор необходимо заплатить \$1015.

## Acer P911

Монитор Acer P911 (\$470) имеет плоский экран с апертурной решеткой с шагом 0,25 мм. Он является первым в алфавитном списке, и среди тестируемых мониторов ему принадлежит еще одно первенство: в нашем перечне этот монитор самый тяжелый — он весит 28 кг. Для автоматической регулировки изображения служит кнопка i key. Если вы хотите использовать рабочую область экрана монитора в максимальной степени, воспользуйтесь поворотным колесиком Fly wheel, которое для подтверждения выбора функции необходимо нажать. В тестах на качество изображения мы были вполне удовлетворены сведением лучей, устойчивостью и геометрией изображения были превосходны. Четкость в разрешении 1280x1024 очень хорошая, но некоторое







Марка	Acer	Belinea	Compaq	EIZO
Модель	P911	106080	P910	FlexScan T761
Цена, \$	470	580	660	1015
Общая оценка	7	7	8	9
Качество изображения	7	7	8	10
Управление экранным меню	7	7	9	9
Оснащение	6	6	6	9
<b>Технические характеристики</b>				
Тип кинескопа	апертурная решетка	апертурная решетка	апертурная решетка	апертурная решетка
Плоский экран	да	да	да	да
Шаг апертурной решетки (теневого маски), мм	0,25	0,25	0,24	0,24–0,25
Диагональ видимой области, мм	457	455	464	450
Максимальное разрешение, пиксель	1600x1200	1920x1440	1920x1440	1920x1440
Частота горизонтальной развертки, КГц	30–107	30–110	30–108	30–115
Частота вертикальной развертки, Гц	50–160	50–160	50–140	50–160
Соответствие стандартам	TCO'99	TCO'99	TCO'99	TCO'99
Потребляемая мощность, Вт	150	136	-	130
Размеры, мм	470x502x468	458x463,6x463,2	454x462x456	452x455x478
Вес, кг	28,0	22,5	23,0	27,5
<b>Максимальная частота вертикальной развертки, Гц</b>				
1024x768	132	136	136	144
1152x864	118	122	120	128
1280x1024	100	102	102	108
1600x1200	85	87	87	91
<b>Оснащение</b>				
Управляющие элементы	i key, колесико Fly wheel	2 кнопки, поворотные колесики	5 кнопок	джойстик, кнопка для автоматической настройки изображения
Видеовход/тип кабеля/дополнительный разъем	D-Sub 15/несъемный/–	D-Sub 15/съемный/BNC	D-Sub 15/съемный/–	D-Sub 15/съемный/BNC
Мультимедиа	–	–	–	–
USB-гнездо/USB-порты	–	–	–	1/3
Комплектация	руководство	руководство	руководство, CD, Colorific	руководство, дискета

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов = 10 баллов, 4 квадрата = 8–9 баллов, 3 квадрата = 6–7 баллов,

Модели мониторов расставлены в алфавитном порядке

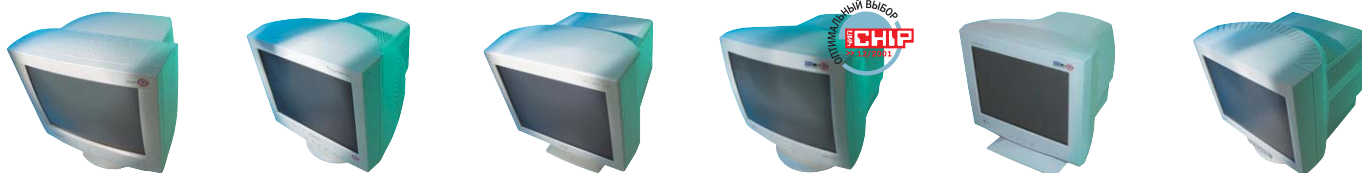
## » Hansol 900P

Монитор Hansol 900P стоимостью \$308 является в алфавитном порядке первым монитором с неплоским экраном с точечной маской. Маска имеет шаг 0,26 мм. Параметры изображения настраиваются посредством OSD-меню с помощью поворотного колесика, которое, как и в мониторе Acer, после установки на нужной функции необходимо нажать. Однако это колесико очень чувствительно к нажатию, поэтому необходимо обращать внимание на то, чтобы не нажать его при повороте и не активировать тем самым функцию меню, которая не была задумана. Хотя это достаточно дешевый монитор, но при оценке качества его практически не в чем упрекнуть. Он обладает очень хорошей геометрией изображения, отличным сведением (небольшие недостатки заметны лишь у левого края экрана) и замечательной четкостью при разрешениях 1024x768 и 1280x1024. Ни при каких разрешениях экрана мы не заметили муара, единственный недостаток обнаружился в тесте

High Voltage, где была заметна пульсация границы. Однако при разрешении 1600x1200, для которого возможно выставить частоту горизонтальной развертки 75 Гц, изображение не обладает такой четкостью, как при более низком разрешении.

## Hyundai ImageFlat F910

Монитор Hyundai ImageFlat F910, который стоит \$398, является представителем мониторов с плоским экраном и точечной маской. Шаг маски составляет 0,25 мм. OSD-меню, содержащее функции регулировки линейности и цветов в углах, управляется четырьмя кнопками. Монитор имеет, кроме разъема D-Sub, еще разъемы BNC. При разрешении 1600x1200 Hyundai работает с частотой обновления 85 Гц. Однако в этом режиме изображение не очень четкое, поэтому, конечно, в качестве стандартного разрешения можно рекомендовать лишь режим 1280x1024 точек изображения, в котором можно быть спокойным за четкость. Мо- »



Hansol	Hyundai	IYAMA	LG	LG	NEC
900P 308	ImageFlat F910 398	VisionMaster Pro 452 530	StudioWorks 995E Plus 330	915FT plus 430	MultiSync FP950 715
6	7	7	8	9	9
теневая маска нет 0,26 458 1600x1200 30-96 47-160 TCO'99 120 470x470x487 21,6	теневая маска да 0,25 454 1600x1200 30-110 50-160 TCO'99 130 448x485,5x464 21,3	апертурная решетка да 0,25-0,27 454 1600x1200 30-96 50-160 TCO'99 110 450x458,5x445,5 22,0	теневая маска нет 0,26 458 1600x1200 30-96 50-160 TCO'99 - 448x486x476 21,5	теневая маска да 0,24 457 1600x1200 30-107 50-200 TCO'99 - 470x409x470 26,5	апертурная решетка да 0,25-0,27 459 1920x1440 31-110 65-180 TCO'99 - 442x456x447 27,5
120 107 91 78	136 121 102 87	120 106 88 79	120 106 90 77	120 100 85 85	138 121 102 88
поворотное колесико	4 кнопки	3 кнопки	6 кнопок	6 кнопок	7 кнопок
D-Sub 15/несъемный/-	D-Sub 15/съемный/BNC	D-Sub 15/несъемный/-	D-Sub 15/несъемный/-	D-Sub 15/съемный/BNC	D-Sub 15/съемный/BNC
-	-	-	1/4	1/4	1/0
руководство, дискета	CD	руководство	руководство, дискета, программа для регулировки изображения с помощью мыши	руководство, USB-кабель, дискета	руководство, CD, USB- кабель, программа для регулировки изображения с помощью мыши

2 квадрата = 4-5 баллов, 1 квадрат = 2-3 балла, 0 квадратов = 0-1 балл

» нитор имеет очень хорошую геометрию изображения, мы не имеем почти никаких претензий к сведению (оно немного хуже лишь у левого края) и к стабильности изображения. Ни в процессе эксплуатации, ни в тестах мы не заметили наличия муара.

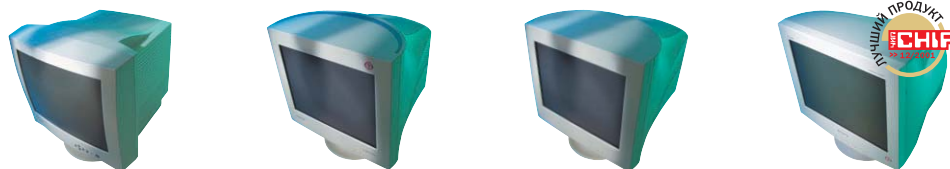
### IYAMA VisionMaster Pro 452

Монитор IYAMA VisionMaster Pro 452 (\$530) имеет плоский экран с апертурной решеткой с шагом от 0,25 до 0,27 мм. OSD-меню довольно удобно управляется тремя кнопками. При разрешении 1600x1200 в режиме VESA возможно достичь частоты обновления изображения 75 Гц. В тестах на качество изображения мы заметили расхождение при оценке сведения цветов, которое, к сожалению, можно исправить только в вертикальном направлении. В правом нижнем углу заметно небольшое ухудшение геометрии изображения. При разрешениях 1024x768 и 1280x1024 четкость изображения отличная, а устойчивость изо-

бражения мы оценили по десятибалльной шкале девяткой. При разрешении 1280x1024 мы заметили в тестовых картинках муар, который нельзя полностью удалить, так как в OSD-меню, так же как и для случая сведения цветов, можно провести коррекцию только в горизонтальном направлении. При разрешениях 1024x768 и 1600x1200 муар не наблюдался.

### LG 915FT plus

Последнее время плоские мониторы LG отличались неплохим, а иногда даже превосходным качеством. Модель 915FT plus стоимостью \$430 обладает отличной геометрией, сведением цветов и удобными настройками. На задней панели корпуса монитора выведен не только обычный 15-пиновый разъем, но и полный набор BNC (раздельный RGB) и разветвитель USB. Удалось найти только два недостатка: резкий «подъем» импульсного блока питания монитора при включении, из-за которого в сети возникло



Марка	Relisys	Samsung	Scott	Sony
Модель	TE988	SyncMaster 900NF	995	Multiscan CPD-G420
Цена, \$	340	460	320	640
Общая оценка	6	8	6	9
Качество изображения	7	8	8	10
Управление экранным меню	5	8	6	9
Оснащение	4	6	5	9
<b>Технические характеристики</b>				
Тип кинескопа	теневая маска	апертурная решетка	теневая маска	апертурная решетка
Плоский экран	нет	да	нет	да
Шаг апертурной решетки (теневой маски), мм	0,26	0,25	0,26	0,24
Диагональ видимой области, мм	457	456	457	457
Максимальное разрешение, пиксель	1600x1200	1600x1200	1600x1200	1920x1440
Частота горизонтальной развертки, КГц	30–95	30–110	30–96	30–110
Частота вертикальной развертки, Гц	50–160	50–160	47–150	48–170
Соответствие стандартам	MPR II	TCO'99	TCO'99	TCO'99
Потребляемая мощность, Вт	120	150	–	130
Размеры, мм	470x470x483	468x493x458	458x490x481	451x471x461
Вес, кг	19,8	25,3	27	26,5
<b>Максимальная частота вертикальной развертки, Гц</b>				
1024x768	118	140	117	138
1152x864	104	123	105	122
1280x1024	88	106	89	103
1600x1200	77	87	77	87
<b>Оснащение</b>				
Управляющие элементы	5 кнопок	7 кнопок, 2 функциональные клавиши	4 управляющих кнопки и кнопка Picture Perfect	1 кнопка, рычаг
Видеовход/тип кабеля/дополнительный разъем	D-Sub 15/несъемный/–	D-Sub 15/съемный/BNC	D-Sub 15/несъемный/–	D-Sub 15/несъемный/D-Sub 15
Мультимедиа	–	–	–	–
USB-гнездо/USB-порты	–	–	–	1/4
Комплектация	руководство	руководство, CD	руководство	руководство, USB-кабель

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов = 10 баллов, 4 квадрата = 8–9 баллов, 3 квадрата = 6–7 баллов.

Модели мониторов расставлены в алфавитном порядке

» заметное падение напряжения — «мигнули» мониторы соседних компьютеров тестовой лаборатории. Вторым недостатком является в небольшой нестыковке синего и зеленого цветов по горизонтали. Фокус не пришлось настраивать вообще: сразу во время первого включения он был идеальным. Настройка геометрии свелась к центрированию и масштабированию изображения. Еще один интересный момент — сенсорные индуктивные кнопки настройки: достаточно легко прикоснуться к ним, чтобы они сработали. Очень необычно, но забавно.

### NEC MultiSync FP950

Очень качественным монитором оказался MultiSync FP950 от NEC (\$715), который имеет плоский экран с апертурной решеткой с шагом от 0,25 до 0,27 мм. Кроме разъема D-Sub на заднюю сторону выведены пять разъемов BNC, а также USB-разъем для подключения монитора к компьютеру. Однако здесь отсутствуют USB-порты для подключения дополнительных USB-устройств через монитор. После подключения монитора к компьютеру с по-

мощью USB-кабеля вы получаете возможность регулировки мышью параметров изображения с помощью прилагаемой утилиты. Кроме этого, вы можете управлять OSD-меню с помощью шести кнопок. Можно также вызвать функцию Auto Adjust для автоматической установки параметров изображения. Как уже было сказано во введении, монитор NEC имеет отличное качество изображения и при окончательном оценивании составлял серьезную конкуренцию монитору Sony. У монитора NEC превосходное свечение (небольшие недостатки мы нашли лишь в левом верхнем и нижнем углах), четкость и устойчивость изображения. Также приятно отсутствие муара.

### Relisys TE988

Следующим испытуемым монитором, является Relisys TE988 по цене \$340. Он имеет экран с точечной маской с шагом 0,26 мм и может поддерживать разрешение вплоть до 1600x1200 с частотой обновления 75 Гц. OSD-меню управляется пятью кнопками. В тестах мы были удовлетворены сведением лучей, небольшое рас-



## Как мы тестировали

## Каждая деталь имеет значение

## ► Качество изображения

Качество изображения проверялось, помимо прочего, с помощью программы Nokia Monitor Test (о методике тестирования при помощи Nokia Monitor Test вы могли узнать из сентябрьского номера Chip), после запуска которой на экран выводятся различного рода изображения, на основе которых оцениваются четкость изображения, сведение цветов, качество геометрии изображения, однородность цветов, стабильность изображения и наличие или отсутствие муара. Тесты проводились в трех форматах разрешения: 1024x768, 1280x1024 и 1600x1200 точек изображения, причем при общей оценке наиболее важным считалось качество изображения при разрешении 1280x1024, которое для 19-дюймовых мониторов используется чаще всего.

Очень важным критерием оценки монитора является частота обновления, которая замерялась при разрешениях 1280x1024 и 1600x1200. При разрешении 1280x1024 все проверяемые мониторы успевали перерисовывать изображение 85 раз в секунду, причем максимум часто превышал 100 Гц. При разрешении 1600x1200 этот максимум в семи случаях лежал чуть ниже 85 Гц, однако все мониторы смогли работать при таком разрешении с частотой обновления 75 Гц. Геометрия изображения оценивалась при форматах разрешения 1024x768 и 1600x1200, для которых отношение сторон равно 4:3. При разрешении 1280x1024 геометрически точные картинки производят впечатление сплюснутости, так как отношение сторон при этом разрешении равно 5:4, а не 4:3.

## ► Управление экранным меню

При оценке также принимались во внимание функции, содержащиеся в экранном меню и позволяющие корректировать важные параметры изображения. Различными являются и управляющие элементы, с помощью которых осуществляется перемещение по экранному меню. Некоторые из них приятны для управления и позволяют легко перемещаться по экранному меню, однако при оценке мониторов мы не придавали особое значение этому фактору, так как «продираться» через это меню после настройки изображения монитора придется нечасто. Чаще всего, в зависимости от световых условий, регулируются яркость и контраст, поэтому достоинством монитора является быстрый доступ к этим параметрам в меню — ни один монитор не снабжен поворотными колесиками для управления этими величинами, и все операции выполняются через OSD.

## ► Оснащение мониторов

BNC-разъемами в нашем тесте было оснащено семь мониторов. Одновременное подключение к одному монитору двух компьютеров возможно и для монитора Sony, который имеет, кроме несъемного кабеля, также один разъем для подсоединения 15-штырькового кабеля VGA. Даже оснащение USB-портами у рецензируемых мониторов не слишком распространено: USB-гнездо или USB-разветвитель есть только у пяти мониторов.

Targa	ViewSonic	ViewSonic
Visionary V1995 C3	GS790	P95f
295	440	550
6	6	8
8	8	9
6	6	8
4	4	6
теневая маска	теневая маска	апертурная решетка
нет	нет	да
0,26	0,26	0,25–0,27
458	456	454
1600x1200	1600x1200	1920x1440
30–96	30–97	30–117
50–160	50–160	50–160
TCO'99	TCO'99	TCO'99
100	130	150
457x475x475	448x470x412	470x470x477
21,0	20,0	23,0
120	120	140
106	107	125
83	91	101
77	78	92
4 кнопки	4 кнопки	4 кнопки
D-Sub 15/несъемный/–	D-Sub 15/несъемный/–	D-Sub 15/съемный/BNC
–	–	–
–	–	–
руководство	руководство, CD	руководство, CD, colorific

2 квадрата = 4–5 баллов, 1 квадрат = 2–3 балла, 0 квадратов = 0–1 балл

- » хождение было заметно лишь у левого края экрана, и его нельзя было ликвидировать. При разрешениях 1024x768 и 1280x1024 четкость изображения находится на очень хорошем уровне, понравилась нам также и геометрия. Что нас обрадовало меньше, так это устойчивость изображения, а в тесте на фокусировку было очень хорошо заметно размытие, то же касается и наличия муара, который ввиду отсутствия соответствующей функции в OSD-меню нельзя удалить.

## Samsung SyncMaster 900NF

Samsung SyncMaster 900NF представляет собой монитор с плоским экраном, имеющим апертурную решетку с шагом 0,25 мм. Его цена составляет \$460. OSD-меню содержит много функций, в том числе продвинутые функции регулировки изображения (сведение, фокусировка, цвета в углах, исключение муара). Передвижение по меню и его функциям осуществляется посредством семи кнопок, которые на мониторе Samsung расположены на откидывающейся панели. Такое решение очень практично, так как кнопки не нарушают дизайн мони-»





▲ Управляющие элементы почти у каждого монитора не такие, как у других

» тора и при их использовании не приходится неестественно поворачивать руку. В тесте на устойчивость изображения этот монитор оказался безукоризненным; также у монитора очень хорошее сведение. При разрешении 1024x768 четкость отличная, но уже при разрешении 1280x1024 мы обнаружили небольшую нечеткость мелкого текста. В этом формате разрешения при воспроизведении мелко выполненного чертежа мы также столкнулись с наличием муара. Великолепной оказалась геометрия изображения. Этот монитор очень хорошо можно использовать при разрешении 1600x1200 с частотой вертикальной развертки 85 Гц.

#### Scott 995

Scott 995 является представителем дешевых неплюских моделей стоимостью \$320. Однако для своего класса монитор продемонстрировал неплохие характеристики. Кинескоп и система отклонения обеспечивают хорошее сведение, слегка не стыкуются синий и зеленый цвета, но все же многие плоские профессиональные модели имеют гораздо худшее сведение. Геометрия монитора идеальна ровно настолько, насколько позволяет неплюский экран. Легкие искажения в виде «углов подушки» наблюдаются во всех четырех углах, но размеры искаженных участков не превышают 5x5 мм. Тонкие линии в нижнем левом углу очень заметно расплываются. Опций настроек совсем немного, с их помощью добиться четкого фокуса не удастся. Но за счет отличной цветовой избирательности (черный цвет и смесь черного + 1% белого различаются даже при 25% яркости) расфокусировка практически не заметна.

#### Targa Visionary V1995 C3

Targa Visionary V1995 C3 имеет экран с точечной маской с шагом 0,26 мм и цену \$295. При максимальном разрешении 1600x1200 частота обновления равна 75 Гц. OSD-меню управляется четырьмя кнопками. В тестах на качество изображения нам понравилась точность сведения цветов, которая имела некоторые дефекты лишь в левом и правом нижних углах экрана. Кроме того, четкость при разрешениях 1024x768 и 1280x1024 находится на очень хорошем уровне, что также справедливо и по отношению к оценке устойчивости изображения. Однако у нас есть претензии к наличию муара при разрешении 1024x768, который нам не уда-



▲ Мониторы различаются также оснащением, например встроенным разветвителем USB

лось устранить до конца. При больших разрешениях — 1280x1024 и 1600x1200 — муар не наблюдался.

#### ViewSonic GS790

Монитор ViewSonic GS790 (\$440) с точечной маской с шагом 0,26 мм среди тестируемых мониторов имеет наименьший размер в глубину (412 мм). Этого удалось добиться тем, что отклонение световых RGB-лучей, испускаемых электронной пушкой по направлению к экрану, происходит в диапазоне не 90°, как обычно, а 100°. OSD-меню в мониторе ViewSonic управляется традиционно четырьмя кнопками. Максимальное разрешение этого монитора составляет 1600x1200 точек изображения. При таком разрешении можно достичь частоты обновления 75 Гц. Однако лучше использовать разрешение 1280x1024, при котором монитор имеет более четкое изображение. Сведение в целом хорошее, также нам очень понравилась устойчивость и геометрия изображения. Муар, с которым мы имели бы трудности, не появлялся; небольшой муар мы обнаружили только при разрешении 1024x768, но его удалось устранить полностью.

#### ViewSonic P95f

ViewSonic P95f (\$550) принадлежит, согласно заявлению компании ViewSonic, к профессиональному ряду мониторов. В отличие от аналогичных моделей конкурентов этот монитор имеет плоский экран с апертурной решеткой с шагом от 0,25 до 0,27 мм и отличные частотные характеристики. Определяя предельную частоту обновления при разрешении 1600x1200, мы получили величину 92 Гц! Аналогично монитору Compaq, в его комплект входит диск с программой Colorific, при помощи которой на этом мониторе можно очень просто откалибровать цвета. Меню, управляемое четырьмя кнопками, имеет продвинутые функции для регулировки изображения (муар, фокус, линейность, сведение, настройка цветов в углах). Мы воспользовались настройкой для улучшения сведения и добились в этом направлении отличного результата. Благодаря функции устранения муара нам удалось полностью его устранить — даже при разрешении 1280x1024. Совершенно без проблем монитор прошел тест на устойчивость изображения, а четкость в форматах разрешения 1024x768 и 1280x1024 была очень хорошей. **СНИП**