

Сравнительное тестирование
производительности

Декабрь 2019 г.

Сравнение Canon PIXMA G6050 с устройством А и устройством В: оценка качества изображения

Цель испытаний

По заказу Canon Europe лаборатория Buyers Lab (подразделение компании Keypoint Intelligence) провела сравнительную оценку качества изображений струйного принтера Canon PIXMA G6050, устройства А и устройства В. Испытания проводились посредством печати тестовых образцов Buyers Lab на недорогой офисной бумаге, бумаге премиум-класса и глянцевой фотобумаге. Технические специалисты Buyers Lab сравнили результаты принтера Canon, устройства А и устройства В. Испытания всех трех устройств проводились в стандартном режиме (по умолчанию) и черновом режиме (экорегиме) на недорогих носителях и носителях премиум-класса, а также в режиме максимального качества на фотобумаге. Технические специалисты Buyers Lab также оценили оптическую плотность отпечатков и цветовой охват каждого из устройств. Испытания проводились в европейском испытательном центре Buyers Lab в Уокингхеме, Великобритания. Поскольку Canon PIXMA G6050 также представлен на рынке как Canon PIXMA G6040, данные отчета применимы и к этому устройству.

Сводная информация

Пользователи ожидают отличного качества изображения даже от бюджетных цветных принтеров. По результатам испытаний, проведенных Buyers Lab, в стандартном режиме печати все три устройства показали хорошие результаты, однако в экорегиме принтер Canon PIXMA G6050 получил очевидное преимущество.

Фотоизображения, отпечатанные в экорегиме устройствами А и В, оказались блеклыми, зернистыми и плохо детализированными. При этом у второго устройства результаты были хуже, чем у первого. Canon PIXMA G6050 продемонстрировал безупречное качество печати: четкий, разборчивый текст, который оставался читаемым при размере до 3 пт, превосходные фотоизображения и отличную передачу тонов кожи. Кроме того, в экорегиме и стандартном режиме у него был самый высокий средний показатель цветового охвата.

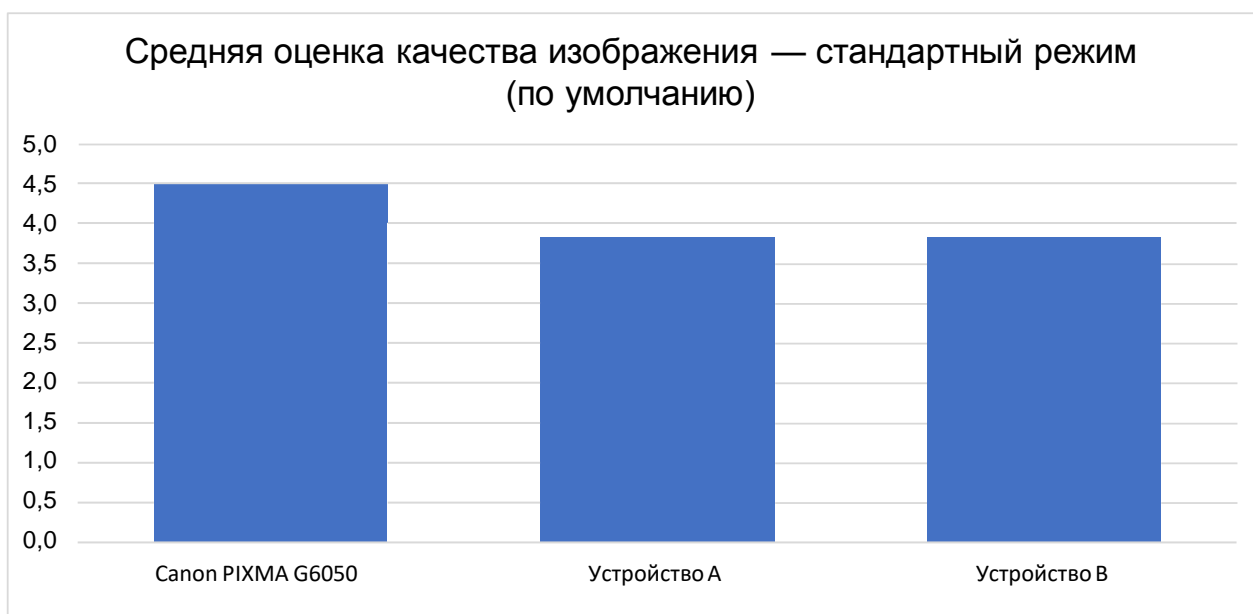
Отпечатки, созданные Canon PIXMA G6050 в обоих режимах, получили высшую оценку. Таким образом, если качество изображения для вас имеет первостепенное значение, из трех протестированных устройств мы рекомендуем выбрать Canon.

Качество изображения

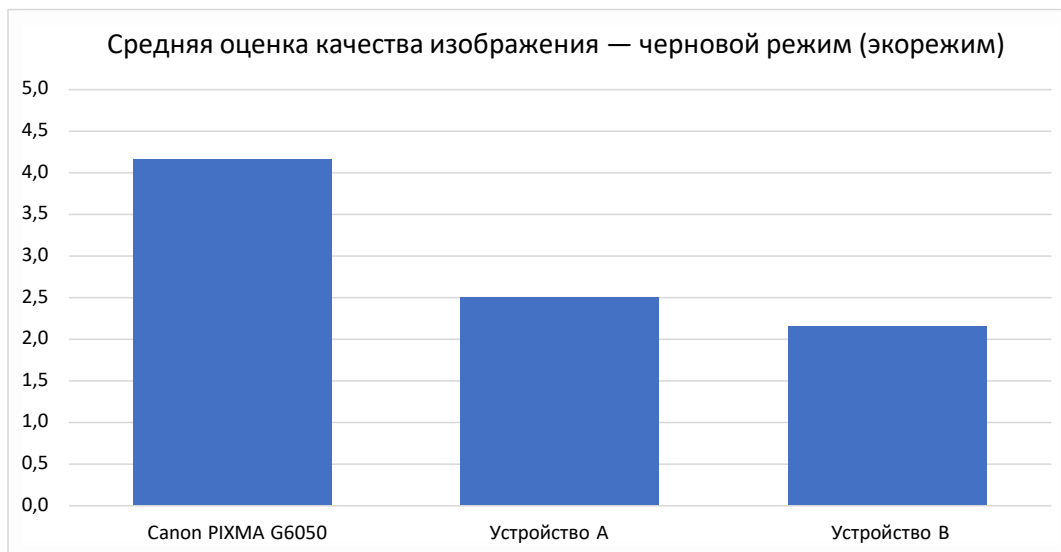
На основе собственного набора тестовых образцов специалисты Buyers Lab оценили качество изображений на отпечатках по нескольким критериям, таким как оптическая плотность, качество печати текста и тонких линий, воспроизведение фотоизображений и цветовой охват. Испытания проводились в стандартном и экорежиме (черновом). В черновом режиме использовались носители двух типов: недорогая офисная бумага плотностью 80 г/кв. м и бумага премиум-класса такой же плотности. В стандартном режиме также использовались носители двух типов: недорогая офисная бумага плотностью 80 г/кв. м и бумага премиум-класса такой же плотности. В режиме максимального качества использовался один тип носителя: глянцевая фотобумага плотностью 180 г/кв. м. Результаты каждого из устройств (качество печати текста и тонких линий, диапазон полутонов и полутоновый узор, воспроизведение фотоизображений и деловой графики) оценивались по пятибалльной шкале, где 5 — это «превосходно», 4 — «очень хорошо», 3 — «хорошо», 2 — «плохо» и 1 — «очень плохо».

- При печати в стандартном режиме средняя оценка качества изображения принтера Canon была на 17 % выше, чем у конкурентов.
- В экорежиме этот разрыв составил 67 % для устройства А и 92 % для устройства В.

Общая оценка качества изображения



Средняя оценка качества изображения присваивалась по пятибалльной системе, где 5 — высший балл.



Средняя оценка качества изображения присваивалась по пятибалльной системе, где 5 — высший балл.

Детализированная оценка качества изображения

Я	Canon PIXMA G6050	Устройство А	Устройство В
Черновой режим, недорогая бумага	25	15	13
Черновой режим, бумага премиум-класса	25	15	13
Стандартный режим, недорогая бумага	27	23	23
Стандартный режим, бумага премиум-класса	27	23	23
Режим максимального качества, глянцевая бумага	30	25	25

Результаты каждого из устройств (качество печати текста и тонких линий, диапазон полутонов и полутоновый узор, воспроизведение фотоизображений и деловой графики) оценивались по пятибалльной шкале, где 5 — это «превосходно», 4 — «очень хорошо», 3 — «хорошо», 2 — «плохо» и 1 — «очень плохо». Детализацию оценок по каждому критерию можно найти в разделе «Дополнительная информация».

Воспроизведение текста и тонких линий

В экорезиме

- Принтер Canon PIXMA G6050 продемонстрировал лучшее качество печати текста, набранного шрифтами Arial и Times New Roman. Буквы на его отпечатках были четкими и более разборчивыми, чем у конкурентов. Эта разница была особенно заметна в случае со шрифтом Times New Roman. Тексты, набранные шрифтами Times New Roman и Arial, оставались разборчивыми до 3 пт — то есть при самом мелком размере шрифта на тестовых образцах.
- Текст на отпечатках устройства А сохранял разборчивость только до 8 пт. При размере 4 пт символы 4pt стали неразборчивыми. При этом текст Arial оказался более четким, чем Times New Roman.
- Текст на отпечатках устройства В был нечетким, что сильно сказалось на его разборчивости. Читаемость сохранялась при размере до 8 пт. В очертаниях букв (особенно шрифтом Times New Roman) присутствовали большие разрывы.

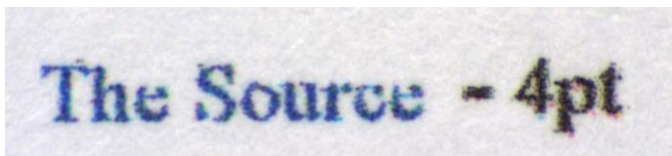
- Тонкие линии и точки, отпечатанные устройством Canon, получили оценку «очень хорошо». Точки на отпечатках устройств А и В выглядели неудовлетворительно — некоторые из них пропали, а другие образовали странные узоры, потеряв свои очертания.

В стандартном режиме

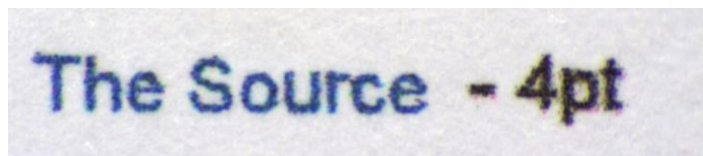
- Текст, отпечатанный Canon PIXMA G6050, по-прежнему получился самым четким в сравнении с результатами других устройств. Он оставался разборчивым при размере шрифта до 3 пт, однако из-за небольших разрывов получил оценку «очень хорошо», а не «превосходно».
- Текст Times New Roman, отпечатанный устройством А, был менее четким, но более темным, чем у принтера Canon, и выглядел значительно лучше по сравнению с отпечатками, сделанными в экорежиме. При этом наличие в нем разрывов отрицательно сказалось на читаемости.
- Результаты устройства В оказались значительно лучше, чем в экорежиме. В некоторых областях отпечатанный им текст был более разборчивым, чем у конкурентов, хотя и не во всех. В целом все устройства продемонстрировали одинаковое качество печати текста.
- При этом точки на отпечатках устройств А и В все еще выглядели неудовлетворительно, образуя большие крестообразные скопления. У принтера Canon качество печати точек осталось таким же, как в экорежиме.

Образцы для оценки качества печати текста — черновой режим (экорежим), бумага премиум-класса плотностью 80 г/кв. м

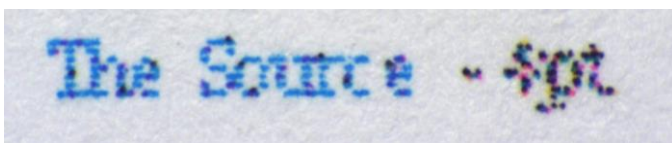
Приведенные ниже увеличенные образцы демонстрируют качество печати текста размером 4 пт на бумаге премиум-класса плотностью 80 г/кв. м.



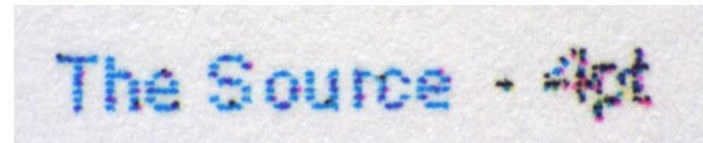
Canon PIXMA G6050, Times New Roman



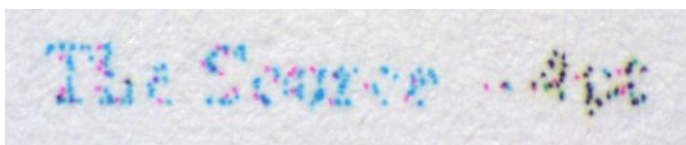
Canon PIXMA G6050, Arial



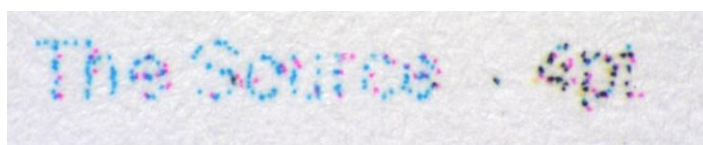
Устройство А, Times New Roman



Устройство А, Arial



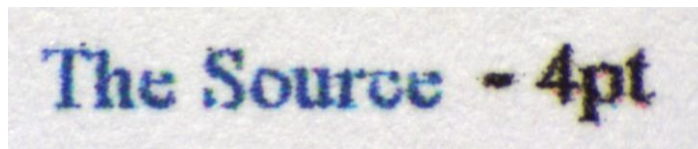
Устройство В, Times New Roman



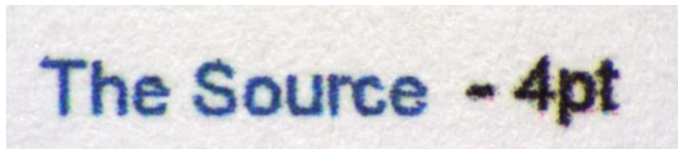
Устройство В, Arial

**Образцы для оценки качества печати текста — стандартный режим
(по умолчанию), бумага премиум-класса плотностью 80 г/кв. м**

Приведенные ниже увеличенные образцы демонстрируют качество печати текста размером 4 пт на бумаге премиум-класса плотностью 80 г/кв. м.



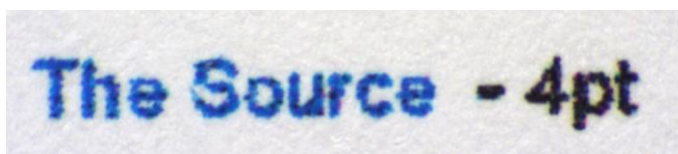
Canon PIXMA G6050, Times New Roman



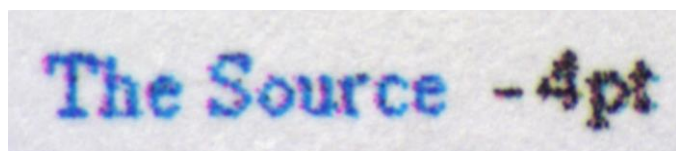
Canon PIXMA G6050, Arial



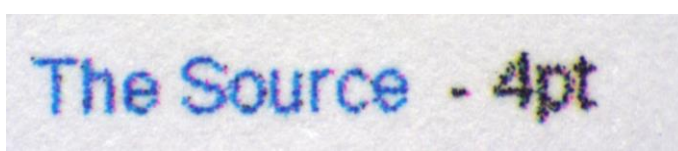
Устройство А, Times New Roman



Устройство А, Arial



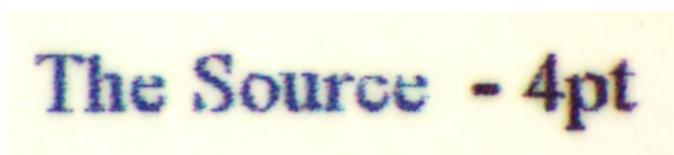
Устройство В, Times New Roman



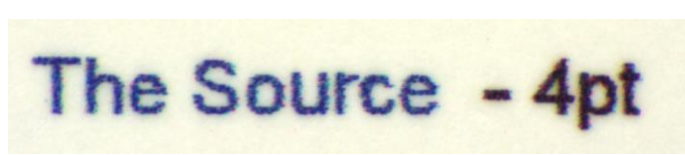
Устройство В, Arial

**Образцы для оценки качества печати текста — режим максимального качества,
фотобумага плотностью 180 г/кв. м**

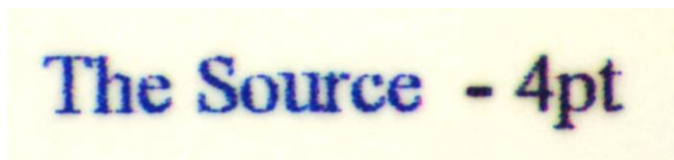
Приведенные ниже увеличенные образцы демонстрируют качество печати текста размером 4 пт на фотобумаге плотностью 180 г/кв. м.



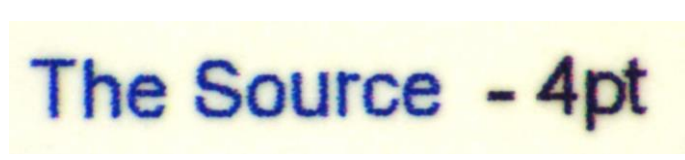
Canon PIXMA G6050, Times New Roman



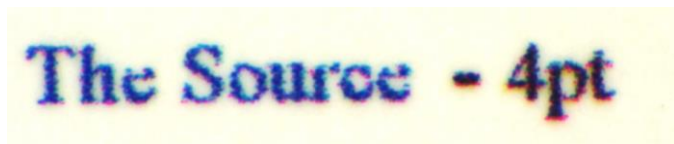
Canon PIXMA G6050, Arial



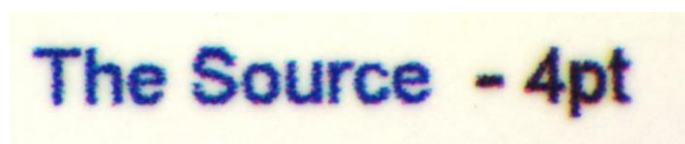
Устройство А, Times New Roman



Устройство А, Arial



Устройство В, Times New Roman


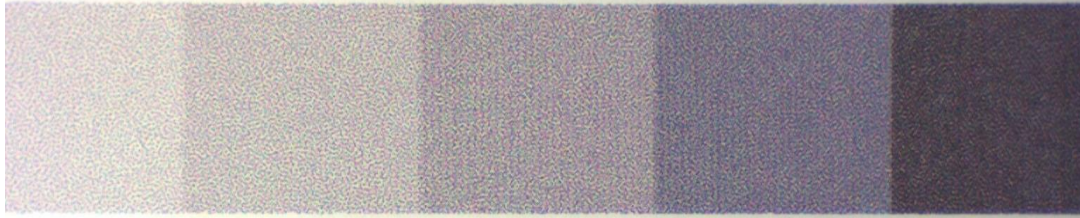



Устройство В, Arial

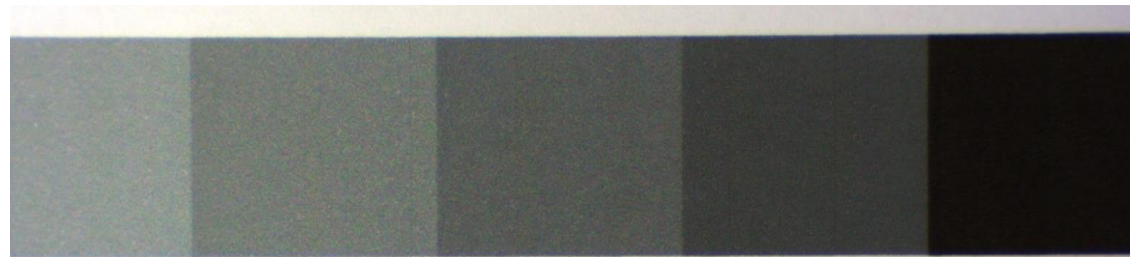


Заполнение полутонов

- Градация в заполнении точек в диапазоне от 10 до 100 % была отчетливой на всех устройствах, однако принтер Canon PIXMA G6050 показал значительно лучшее в сравнении с конкурентами заполнение полутонов, получив оценку «очень хорошо».
- Полутон на отпечатках устройства А, сделанных в экорезиме, оказались слишком светлыми. Это было особенно заметно на светлом краю диапазона. Кроме того, их заполнение было мозаичным, а серый цвет — неоднородным. Отпечатки устройства В страдали от тех же недостатков и к тому же были светлее, чем сделанные устройством А.
- В стандартном режиме полутон всех устройств получили оценку «очень хорошо».

Заполнение полутонов — экорезим, бумага премиум-класса плотностью 80 г/кв. м

 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Canon PIXMA G6050</p>
 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Устройство А</p>
 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Устройство В</p>

**Заполнение полутонов — стандартный режим (по умолчанию),
бумага премиум-класса плотностью 80 г/кв. м**

 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Canon PIXMA G6050</p>
 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Устройство А</p>
 <p>50 60 70 80 100</p>	<p>Устройство В</p>

Субъективная оценка качества фотоизображений

- Изображения, созданные устройствами А и В в экорежиме, получили оценку «плохо». Цвета на отпечатках были слишком светлыми; как следствие, картинка получилась блеклой и плохо детализированной. В отличие от них фотоизображения Canon PIXMA G6050 показали отличную детализацию и яркие, насыщенные цвета.
- В стандартном режиме устройства А и В получили оценку «очень хорошо», а устройство Canon — «превосходно». По сравнению с его отпечатками, изображения конкурентов были зернистыми и недостаточно контрастными. Принтер Canon PIXMA G6050 также показал самый лучший результат при печати в режиме максимального качества на глянцевой бумаге.
- Тона кожи на отпечатках, сделанных устройствами А и В в экорежиме, были переданы плохо. На изображениях принтера Canon они выглядели более естественно и лучше соответствовали тестовым образцам.
- В двух других режимах результаты устройств А и В были значительно лучше, однако им так и не удалось достичь качества передачи тонов кожи, сопоставимого с Canon.

**Примеры оригинальных фотоизображений и изображений тонов кожи,
использованных в качестве тестовых образцов**



**Качество фотоизображений — экорезим, бумага премиум-класса плотностью
80 г/кв. м**



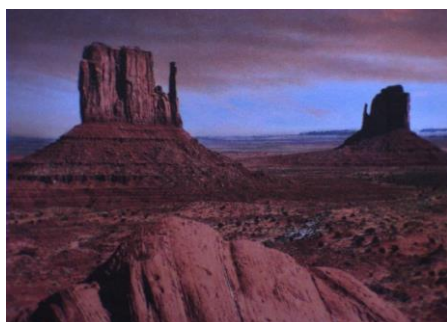
Canon PIXMA G6050



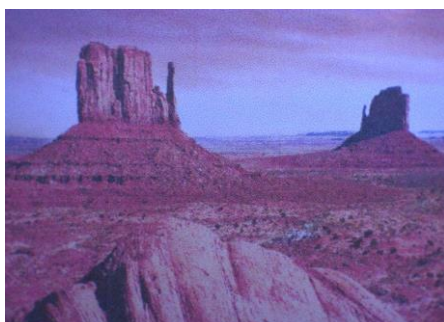
Устройство А



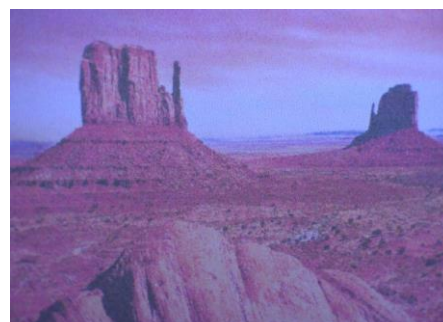
Устройство В



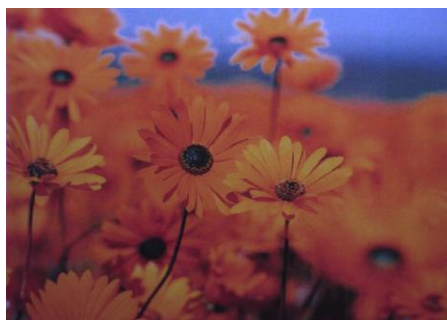
Canon PIXMA G6050



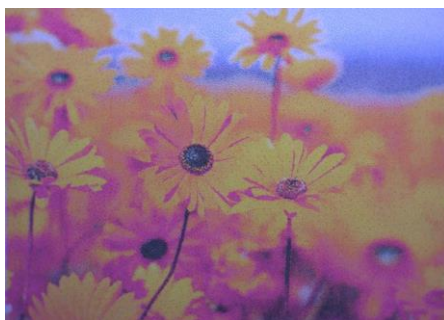
Устройство А



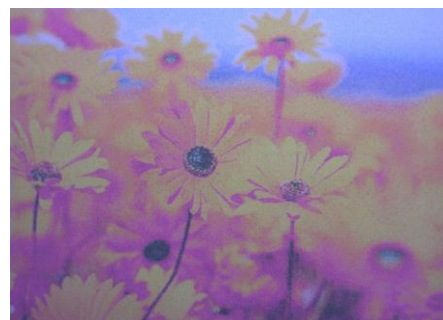
Устройство В



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В

**Качество фотоизображений — стандартный режим, бумага премиум-класса
плотностью 80 г/кв. м**



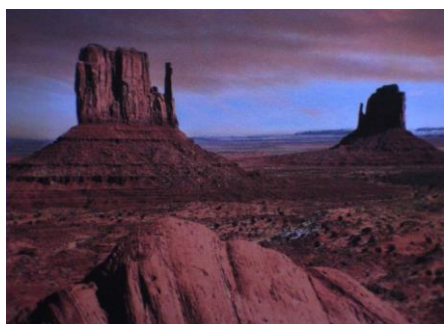
Canon PIXMA G6050



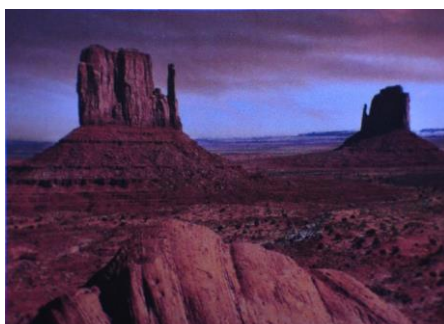
Устройство А



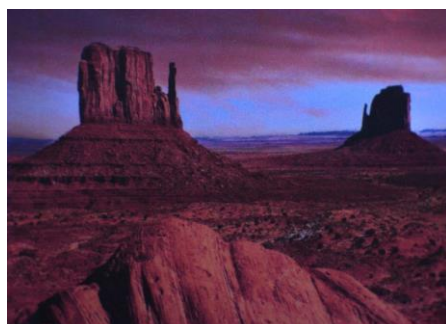
Устройство В



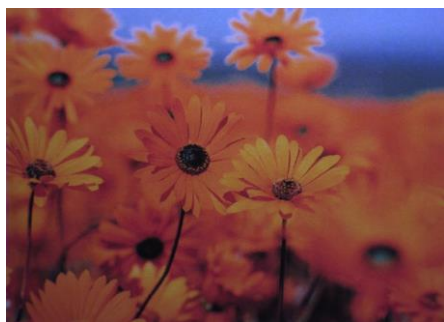
Canon PIXMA G6050



Устройство А



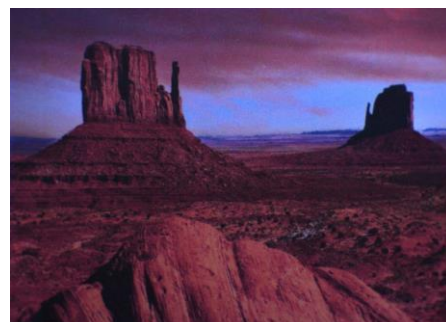
Устройство В



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В

Качество фотоизображений — режим максимального качества, глянцевая бумага плотностью 180 г/кв. м



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В

**Передача тонов кожи — экорежим,
бумага премиум-класса**



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В

**Передача тонов кожи — стандартный режим,
бумага премиум-класса**



Canon PIXMA G6050



Устройство А



Устройство В

**Передача тонов кожи — режим максимального качества,
глянцевая бумага**



Canon PIXMA G6050



Устройство А

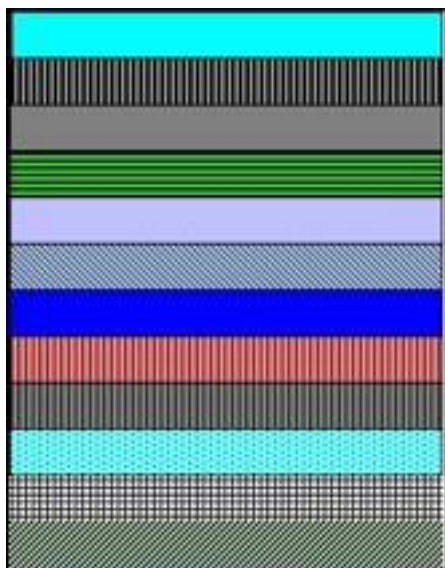


Устройство В

Воспроизведение цветной деловой графики

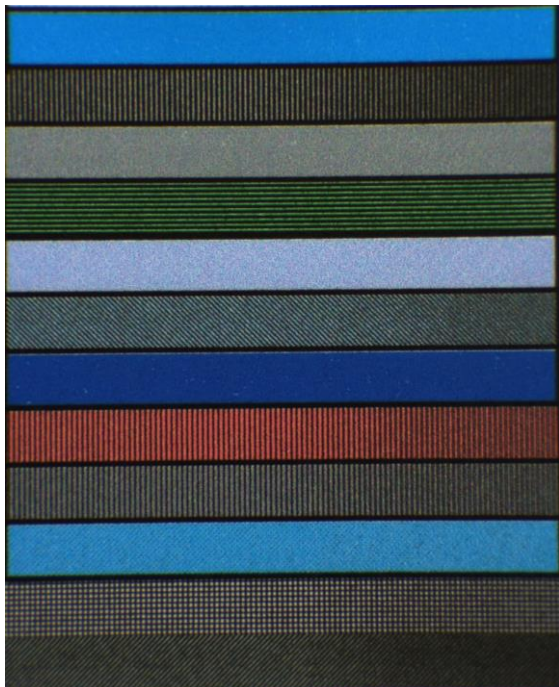
Для оценки качества печати деловой графики на каждом из трех устройств специалисты Buyers Lab использовали общепринятый в отрасли тестовый документ KATUN и собственные тестовые образцы. Испытания проводились в стандартном режиме на недорогой бумаге, бумаге премиум-класса и глянцевой фотобумаге.

Тестовый образец представлял собой таблицу Excel, содержащую текстовые, графические и функциональные элементы. Обычно устройства могут правильно воспроизвести только некоторые из них. Ниже приведена часть тестового образца, а его полную версию можно найти в разделе «Дополнительная информация».

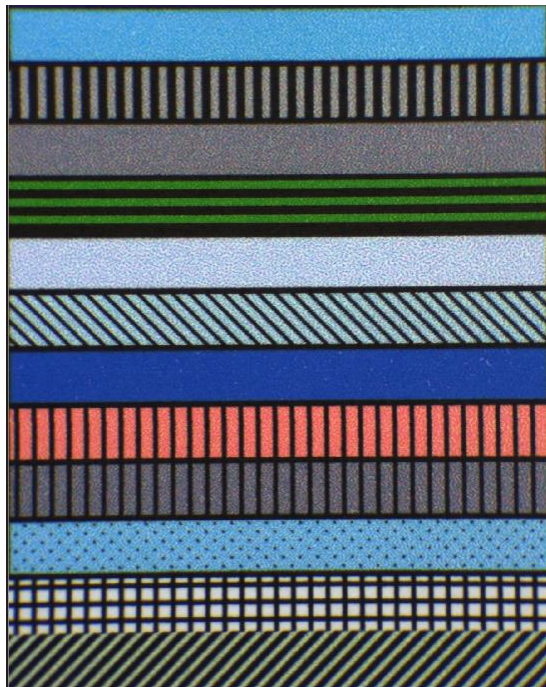


Часть тестового файла Excel для оценки качества
воспроизведения деловой графики

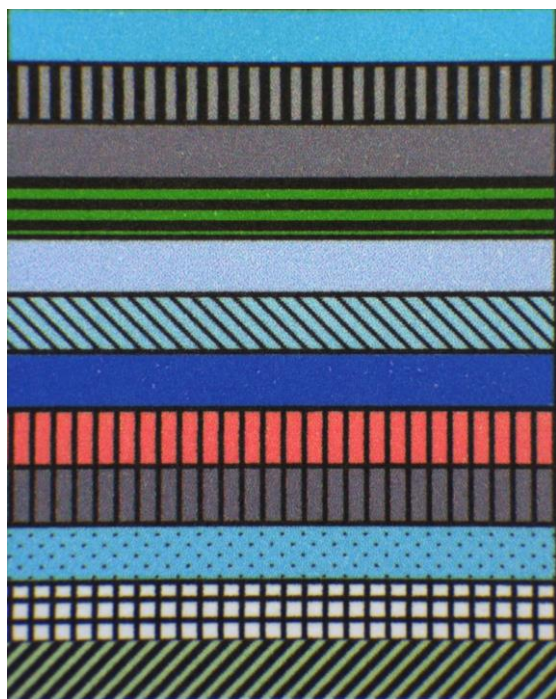
Цветная деловая графика — стандартный режим, бумага премиум-класса



Canon PIXMA G6050 продемонстрировал достойную цветопередачу и заполнение, но графические элементы на его отпечатках оказались слишком тонкими и мелкими. Они хорошо видны при увеличении, но их трудно разглядеть невооруженным глазом.



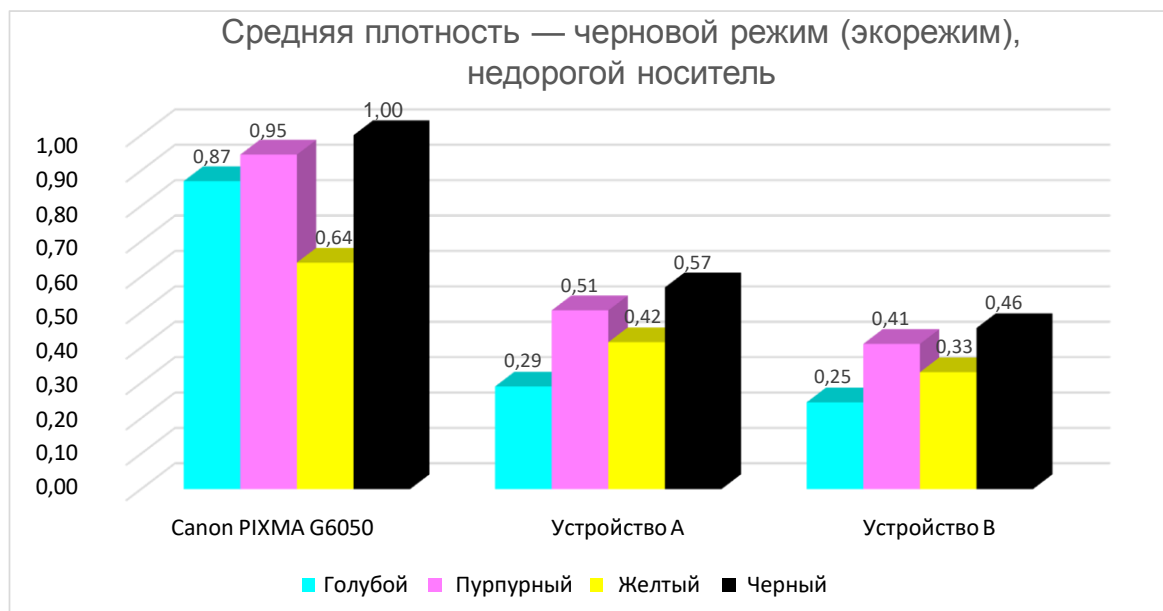
Устройству А удалось хорошо воспроизвести цвета и графические элементы, но результат получился неидеальным из-за слишком толстых линий.



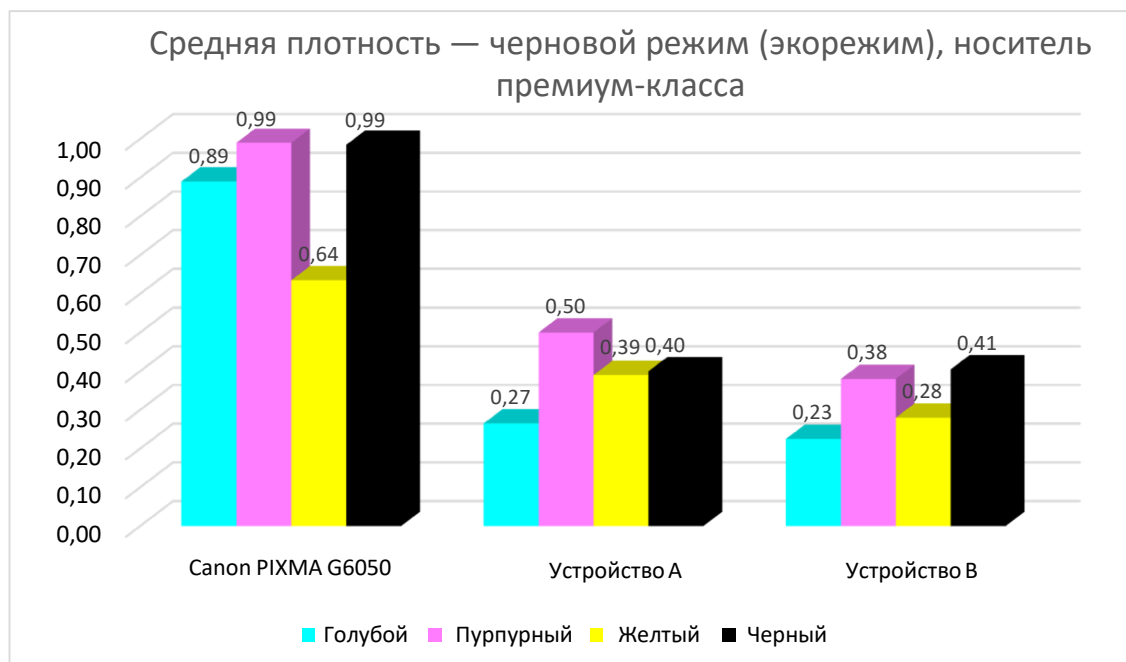
Устройству В удалось хорошо воспроизвести цвета и графические элементы, однако линии получились слишком толстыми.

Оптическая плотность

Высокий показатель плотности черного цвета делает отпечаток темнее и (или) более насыщенным. Однако для голубого, пурпурного и желтого цветов высокая плотность не всегда хороша, поскольку ее оптимальный уровень зависит от заданных условий, а также яркости и точности цветопередачи.

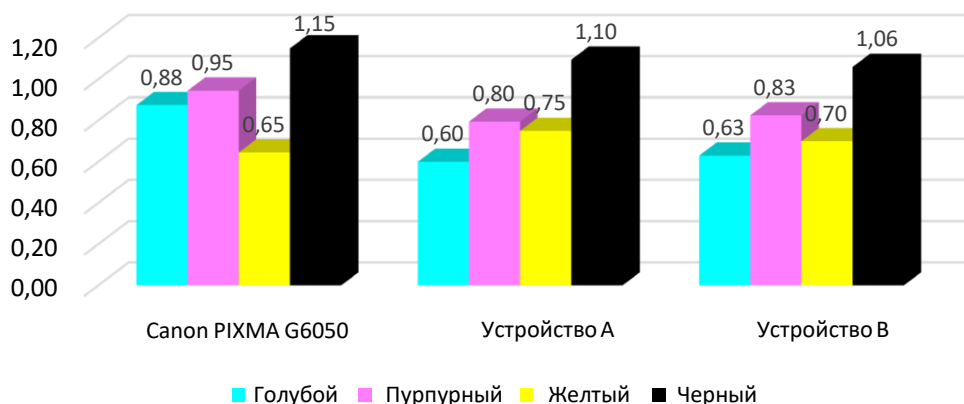


Средняя плотность каждого цвета рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати в экорезжиме на недорогой бумаге.



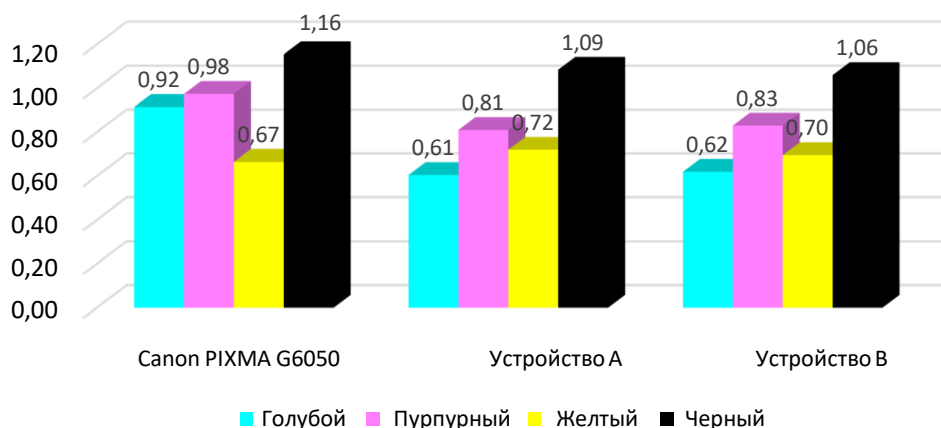
Средняя плотность каждого цвета рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати в экорезжиме на бумаге премиум-класса.

Средняя плотность — стандартный режим
(по умолчанию), недорогой носитель

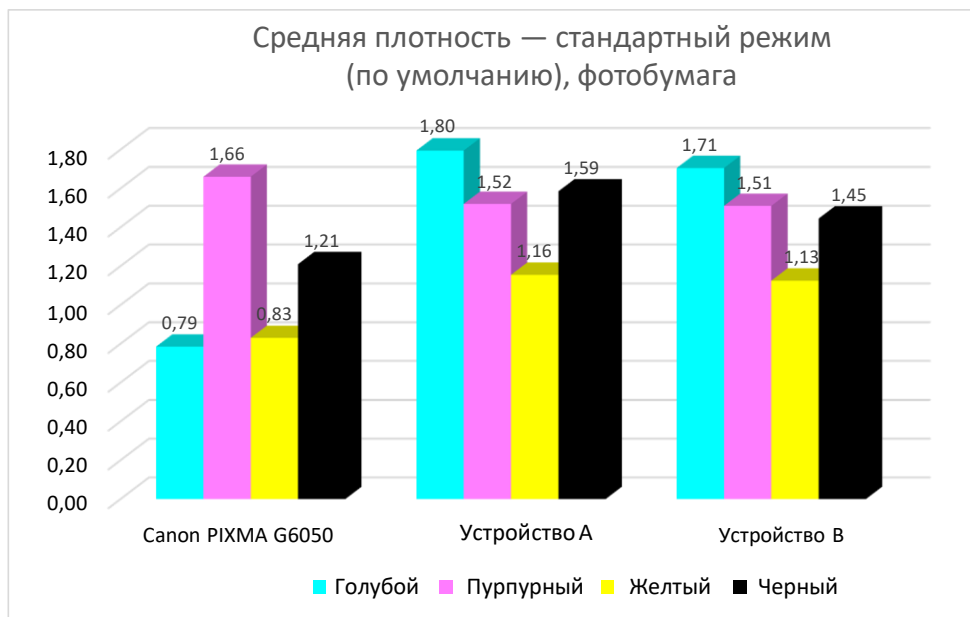


Средняя плотность каждого цвета рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати в стандартном режиме на недорогом носителе.

Средняя плотность — стандартный режим
(по умолчанию), носитель премиум-класса



Средняя плотность каждого цвета рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати в режиме по умолчанию на носителе премиум-класса.



Средняя плотность каждого цвета рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати в режиме по умолчанию на глянцевой фотобумаге.

Средняя плотность — черновой (быстрый) режим

	Недорогая бумага				Бумага премиум-класса			
	С	М	Y	К	С	М	Y	К
Canon PIXMA G6050	0,87	0,95	0,64	1,00	0,89	0,99	0,64	0,99
Устройство А	0,29	0,51	0,42	0,57	0,27	0,50	0,39	0,40
Устройство В	0,25	0,41	0,33	0,46	0,23	0,38	0,28	0,41

В таблице приведены средние показатели плотности цветов CMYK для каждого устройства при печати в самом быстром режиме на недорогой бумаге и бумаге премиум-класса. Чем больше значение, тем темнее отпечаток.

Средняя плотность (стандартный режим)

	Недорогая бумага				Бумага премиум-класса				Фотобумага			
	С	М	Y	К	С	М	Y	К	С	М	Y	К
Canon PIXMA G6050	0,88	0,95	0,65	1,15	0,92	0,98	0,67	1,16	0,79	1,66	0,83	1,21
Устройство А	0,60	0,80	0,75	1,10	0,61	0,81	0,72	1,09	1,80	1,52	1,16	1,59
Устройство В	0,63	0,83	0,70	1,06	0,62	0,83	0,70	1,06	1,71	1,51	1,13	1,45

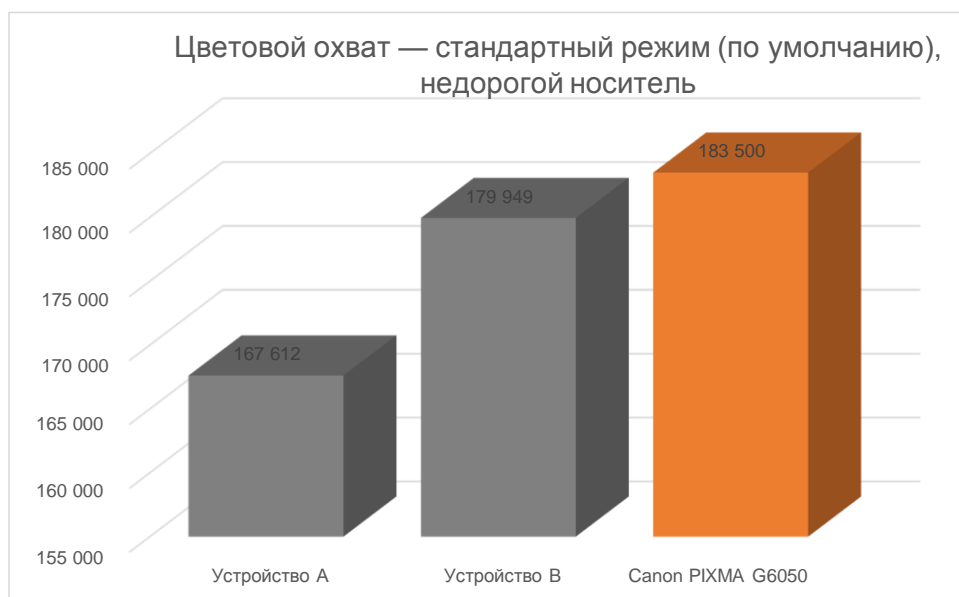
Средняя плотность цветов CMYK для каждого устройства рассчитывалась на основе двух показателей для черного и двух показателей для остальных цветов при печати на недорогой бумаге, бумаге премиум-класса и фотобумаге. Чем больше значение, тем темнее отпечаток.

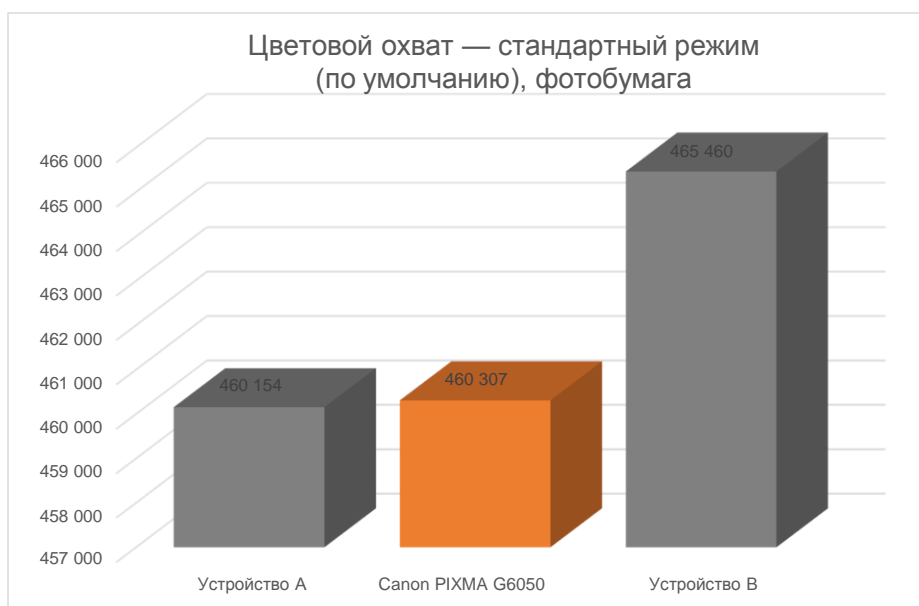
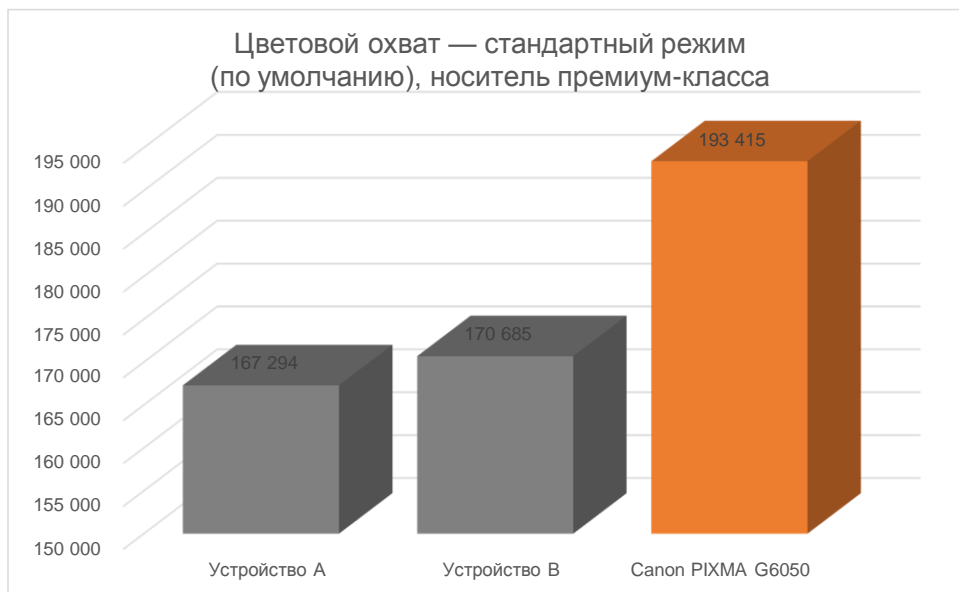
Цветовой охват

Режим печати	Носитель	Canon PIXMA G6050	Устройство А	Устройство В
Стандартный режим	Недорогая бумага	183 500	167 612	179 949
	Бумага премиум-класса	193 415	167 294	170 685
	Фотобумага	460 307	460 154	465 460

Тестирование цветового охвата проводилось только в стандартном режиме.

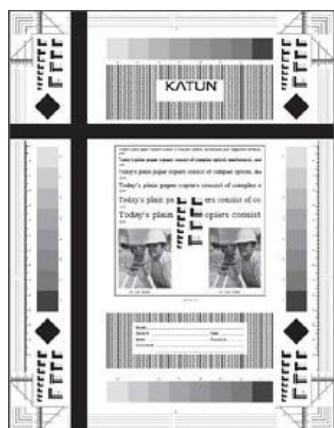
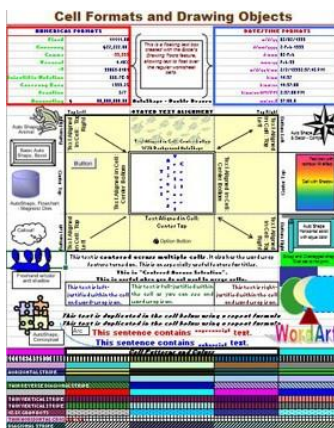
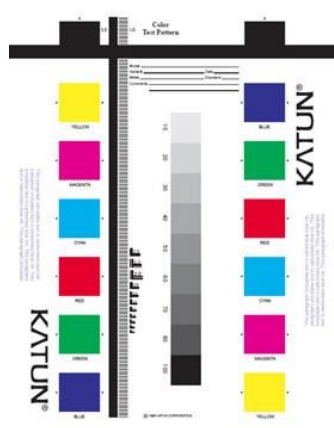
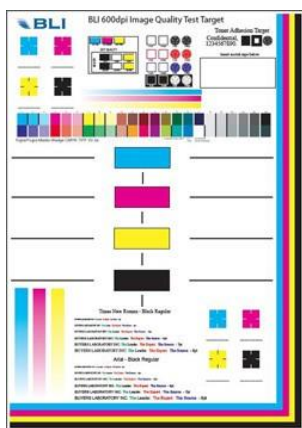
- Принтер Canon PIXMA G6050 показал самый большой цветовой охват при печати на недорогом носителе и носителе премиум-класса. Однако при печати на фотобумаге этот показатель был лишь немного выше, чем у устройства А, и на 1,1 % ниже, чем у устройства В.
- При печати на недорогом носителе Canon PIXMA G6050 на 9,5 % опередил устройство А и на 2,0 % устройство В.
- При печати на носителе премиум-класса цветовой охват Canon PIXMA G6050 оказался выше на 15,6 и 13,3 % в сравнении с устройствами А и В соответственно.





Дополнительная информация

Лаборатория Buyers Lab использовала собственные тестовые файлы для оценки качества изображений, отпечатанных струйным принтером Canon PIXMA G6050, устройством А и устройством В. Эти документы приведены ниже.



Общая оценка качества изображения рассчитывалась на основе индивидуальных оценок по каждому критерию. Нижняя строка с пометкой «ВСЕГО» содержит общую сумму баллов по всем критериям. Максимально возможное количество баллов — 30.

Скорость	Носитель		Canon PIXMA G6050	Устройство А	Устройство В
Экорежим	Недорогая бумага	Текст	5	2	2
		Линии	4	2	2
		Диапазон полутонов	4	3	2
		Полутоновый узор	4	3	3
		Фотоизображения	4	2	2
		Деловая графика	4	3	2
		ВСЕГО	25	15	13
Экорежим	Бумага премиум-класса	Текст	5	2	2
		Линии	4	2	2
		Диапазон полутонов	4	3	2
		Полутоновый узор	4	3	3
		Фотоизображения	4	2	2
		Деловая графика	4	3	2
		ВСЕГО	25	15	13
Стандартный режим	Недорогая бумага	Текст	4	4	4
		Линии	4	3	3
		Диапазон полутонов	5	4	4
		Полутоновый узор	5	4	4
		Фотоизображения	5	4	4
		Деловая графика	4	4	4
		ВСЕГО	27	23	23
Стандартный режим	Бумага премиум-класса	Текст	4	4	4
		Линии	4	3	3
		Диапазон полутонов	5	4	4
		Полутоновый узор	5	4	4
		Фотоизображения	5	4	4
		Деловая графика	4	4	4
		ВСЕГО	27	23	23
Стандартный режим	Глянцевая фотобумага	Текст	5	5	5
		Линии	5	4	4
		Диапазон полутонов	5	4	4
		Полутоновый узор	5	4	4
		Фотоизображения	5	4	4
		Деловая графика	5	4	4
		ВСЕГО	30	25	25

Результаты оценивались по пятибалльной шкале, где 5 — это «превосходно», 4 — «очень хорошо», 3 — «хорошо», 2 — «плохо» и 1 — «очень плохо».

Методология тестирования

На каждом из трех устройств специалисты Buyers Lab распечатали серию тестовых образцов для оценки качества изображения. Испытания проводились в черновом режиме (экорезиме) на максимальной скорости и стандартном режиме (по умолчанию) на разных типах носителей.

Тип носителя			
Устройство	Недорогая бумага	Бумага премиум-класса	Фотобумага
Canon PIXMA G6050	Копировальная бумага Staples (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 г/кв. м)	Глянцевая фотобумага Staples Everyday (180 г/кв. м)
Устройство А	Копировальная бумага Staples (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 г/кв. м)	Глянцевая фотобумага Staples Everyday (180 г/кв. м)
Устройство В	Копировальная бумага Staples (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 г/кв. м)	Глянцевая фотобумага Staples Everyday (180 г/кв. м)

Помимо визуального осмотра, качество цветопередачи и широта цветовой гаммы также оценивались с помощью специализированного программного обеспечения X-Rite i1, цветного спектрофотометра i1 Pro и измерительного стола X-Rite i1i0. Измерения плотности проводились с использованием денситометра X-Rite eXact Xp.

Условия проведения тестирования

Испытания проводились в контролируемой среде испытательного центра Buyers Lab, расположенного в Великобритании по адресу: Unit 11, The Business Centre, Molly Millars Lane, Wokingham, RG41 2QZ, при соблюдении следующих условий:

- Температура 22 °C (±2,7 °C). Показатель отслеживался круглосуточно и записывался недельным регистратором температуры и влажности.
- Относительная влажность 45 % (±10 %). Показатель отслеживался круглосуточно и записывался недельным регистратором температуры и влажности.
- Подготовка материалов. Перед началом испытаний принтеры, бумага и картриджи прошли акклиматизацию в указанных выше условиях продолжительностью не менее 24 часов. Распаковка доставленных материалов осуществлялась таким образом, чтобы не допустить световых повреждений картриджей в процессе акклиматизации. Акклиматизация бумаги проходила в бумажной сорочке.

О Keypoint Intelligence и Buyers Lab

Keypoint Intelligence — поставщик комплексных услуг для компаний в отрасли цифровых технологий формирования и обработки изображений. Беспрецедентные технические возможности и обширные знания позволяют нам предоставлять клиентам точные, объективные данные и надежные инструменты, которые помогают им лучше определить преимущества своих продуктов и увеличить продажи.

Buyers Lab на протяжении 50 лет остается источником непредвзятой информации, результатов испытаний и эффективных инструментов продаж для клиентов, работающих в индустрии офисной печати. Начав с публикации потребительских обзоров офисного оборудования, компания постепенно превратилась в универсальный отраслевой информационный ресурс. Buyers Lab идет в ногу с развитием индустрии офисной печати, постоянно совершенствуя методы работы, расширяя портфель предложений и отслеживая инновации.

Для получения дополнительной информации свяжитесь с Дэвидом Свитнамом (David Sweetnam) по телефону +44 (0) 118-977-2000 или напишите на электронный адрес david.sweetnam@keypointintelligence.com