

Сравнительное тестирование
производительности

Декабрь 2019 г.

Сравнение Canon PIXMA GM2050 с устройством А и устройством В

Цель испытаний

По заказу Canon Europe лаборатория Buyers Lab (подразделение компании Keypoint Intelligence) провела сравнительную оценку качества изображений монохромного струйного принтера Canon PIXMA GM2050 и двух монохромных устройств компаний-конкурентов: устройства А и устройства В. Испытания проводились посредством печати тестовых образцов Buyers Lab на недорогой офисной бумаге и бумаге премиум-класса. Технические специалисты Buyers Lab сравнили результаты устройства Canon, устройства А и устройства В. Испытания всех трех устройств проводились в стандартном режиме (по умолчанию) и черновом режиме (экорегиме). 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 G2050 также представлен на рынке как Canon PIXMA G2040, данные отчета применимы и к этому устройству.

Сводная информация

Хотя монохромные устройства не предназначены для точной передачи цветов и тонов кожи на полноцветных снимках, качество создаваемых ими изображений должно быть достаточно хорошим для воспроизведения деталей и сцены кадра. В черновом режиме (экорегиме) Canon PIXMA GM2050 продемонстрировал наиболее точное воспроизведение тестовых образцов. Отпечатки, созданные устройством А, были блеклыми, слишком светлыми и недостаточно детализированными. Шаблон дизайнера устройства В создавал эффект зигзага, который искажал изображения, высветлял их и снижал уровень детализации. Вышесказанное также означает, что Canon PIXMA GM2050 лучше всех справился с передачей тонов кожи и оттенков на тестовых образцах.

В стандартном режиме (по умолчанию) его конкуренты показали чуть лучшие результаты, однако принтеру Canon все равно удалось сохранить преимущество. Отпечатки фотоизображений и образцов с тонами кожи, произведенные устройством В, оказались зернистыми и слишком темными. Устройство А продемонстрировало такое же качество фотопечати, что и Canon PIXMA GM2050, однако изображения получились более зернистыми. Отпечатки фотоизображений, произведенные Canon PIXMA GM2050, также были не идеальными из-за слишком сильного полошения с регулярными интервалами.

Однако основным предназначением монохромного устройства все же является воспроизведение текста. И здесь Canon PIXMA GM2050 снова доказал свое преимущество перед конкурентами. На его отпечатках текст, набранный шрифтами Times New Roman и Arial, оставался разборчивым даже при размере 3 пт, за исключением текста Times New Roman при печати в стандартном режиме (режиме по умолчанию) на бумаге премиум-класса. В то же время на отпечатках устройства В, сделанных в черновом режиме (экорегиме), текст со шрифтами Times New Roman и Arial оставался

разборчивым только при размере до 8 пт, а качество изображения было оценено как плохое. Хотя при печати в стандартном режиме (по умолчанию) тот же текст можно было прочитать при размере до 3 пт. Текст, отпечатанный устройством А в черновом режиме (экорегиме), также оказался читаемым при размере до 8 пт. Однако в стандартном режиме (по умолчанию) качество отпечатков было все еще недостаточно хорошим — шрифт Times New Roman оставался разборчивым до 5 пт. Качество образцов, набранных шрифтом Arial, оказалось выше — они сохраняли разборчивость при размере до 4 пт.

Принтер Canon PIXMA GM2050 получил самый высокий средний балл за качество изображения при печати в черновом режиме (экорегиме). Однако в стандартном режиме (по умолчанию) он уступил лидерство устройству В, которое продемонстрировало более уверенные результаты, в частности, благодаря четкости и разборчивости текста мелким шрифтом.

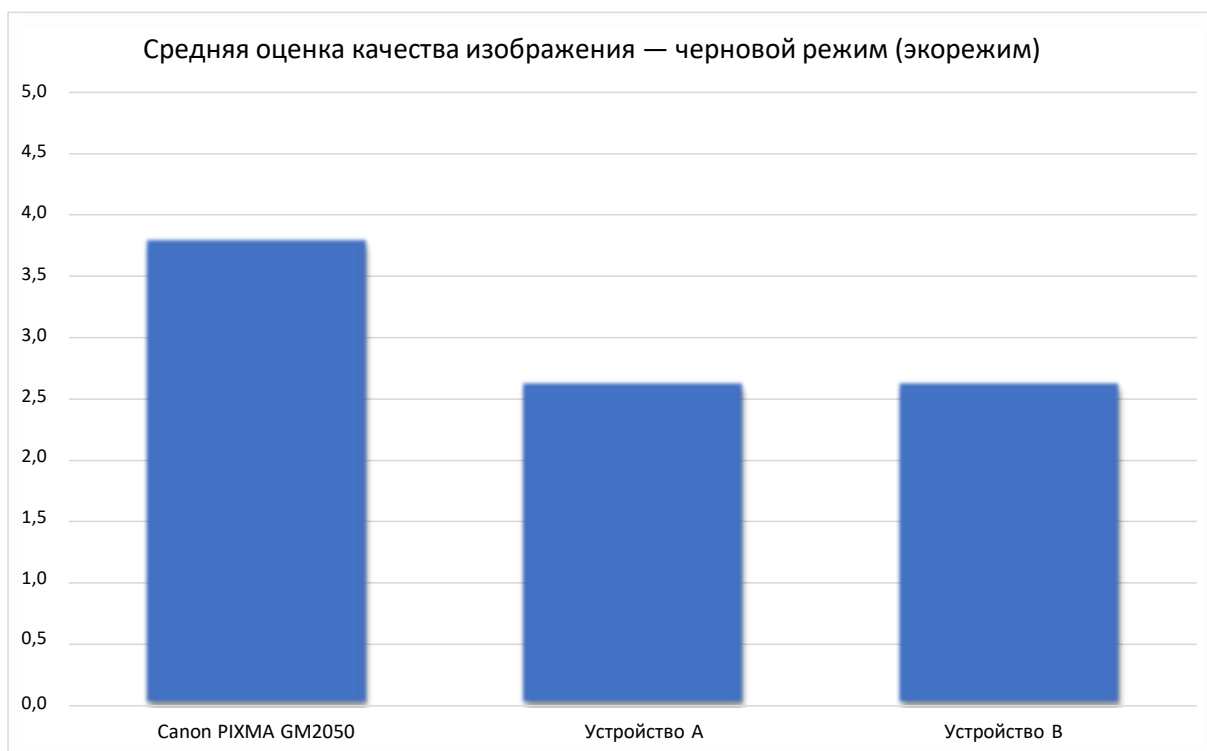
По результатам тестирования принтер Canon PIXMA GM2050 продемонстрировал отличное качество монохромной печати. И хотя устройство В получило самый высокий средний балл за печать в стандартном режиме (по умолчанию), разрыв между ним и Canon PIXMA GM2050 был небольшим. Таким образом, если качество изображения для вас имеет первостепенное значение, из трех принтеров мы рекомендуем выбрать Canon.

Качество изображения

На основе собственного набора тестовых образцов специалисты Buyers Lab оценили качество изображений на отпечатках по нескольким критериям, включая печать текста, тонких линий и воспроизведение фотографий. Все испытания были проведены в двух режимах — стандартном (по умолчанию) и черновом (экорегиме). Специалисты Buyers Lab использовали два типа носителей: недорогая офисная бумага плотностью 80 г/кв. м и бумага премиум-класса такой же плотности. 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».

- В черновом режиме (экорегиме) Canon PIXMA GM2050 продемонстрировал явное преимущество перед конкурентами, получив среднюю оценку качества изображения 3,8 балла — на 30,4 % выше, чем устройства А и В.
- При этом устройство В удостоилось самой высокой средней оценки в стандартном режиме (по умолчанию) благодаря улучшенному воспроизведению текста и фотографий. Однако разрыв между ним и его соперниками оказался совсем небольшим — 6,7 % для Canon GM2050 и 11,6 % для устройства А.

Общая оценка качества изображения — черновой/быстрый режим



Средняя оценка качества изображения присваивалась по пятибалльной системе (где 5 — высший балл) по результатам анализа черно-белых и цветных отпечатков, произведенных каждым из устройств в режиме по умолчанию на двух типах носителей (недорогих и премиум-класса).



Средняя оценка качества изображения присваивалась по пятибалльной системе (где 5 — высший балл) по результатам анализа черно-белых и цветных отпечатков, произведенных каждым из устройств в режиме по умолчанию на двух типах носителей (недорогих и премиум-класса).

Детализированная оценка качества изображения

	Canon PIXMA GM2050	Устройство А	Устройство В
Черновой режим, недорогая бумага	23	16	16
Черновой режим, бумага премиум-класса	23	16	16
Стандартный режим, недорогая бумага	21	21	23
Стандартный режим, бумага премиум-класса	24	22	25

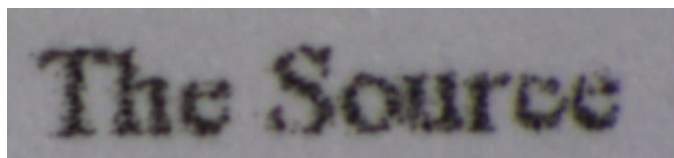
Результаты каждого из устройств (качество печати текста и тонких линий, диапазон полутонов и полутоновый узор, воспроизведение фотоизображений и деловой графики) оценивались по пятибалльной шкале, где 5 — это «превосходно», 4 — «очень хорошо», 3 — «хорошо», 2 — «плохо» и 1 — «очень плохо». Детализацию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

Воспроизведение текста и тонких линий

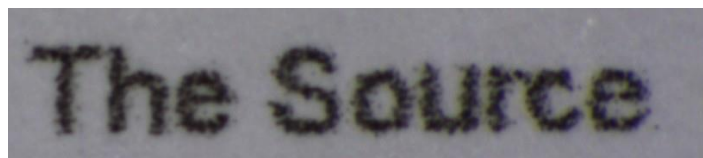
- В черновом режиме (экорежиме) Canon PIXMA GM2050 продемонстрировал более высокое качество воспроизведения текста, чем устройства А и В. На его отпечатках текст, набранный шрифтами Arial и Times New Roman, оставался разборчивым при размере до 3 пт. На отпечатках устройств конкурентов текст переставал быть читаемым уже при 8 пт. Эти результаты подтвердились на обоих типах носителей.
- В стандартном режиме (по умолчанию) текст, напечатанный Canon GM2050 на недорогой бумаге и бумаге премиум-класса, оставался четким при размере шрифта до 3 пт (за исключением текста Times New Roman, который сохранял очертания до 4 пт).
- При этом на отпечатках устройства А текст со шрифтами Times New Roman и Arial оставался разборчивым при размере 5 и 4 пт соответственно на недорогой бумаге или 6 и 4 пт на бумаге премиум-класса. Хотя при печати на недорогом носителе разборчивость сохранялась при меньшем размере шрифта, на носителе премиум-класса очертания текста получались более четкими, что позволило устройству получить оценку «очень хорошо».
- Отпечаткам с текстом Times New Roman, сделанным устройством В на недорогой бумаге, специалисты присвоили оценку «очень хорошо», а на бумаге премиум-класса — «превосходно». При этом текст Times New Roman оставался разборчивым при размере шрифта до 4 пт, а текст Arial — до 3 пт.

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

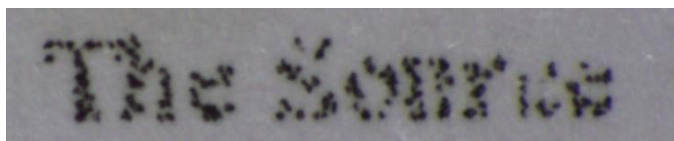
На всех образцах представлен текст с размером шрифта 4 пт, отпечатанный на бумаге плотностью 80 г/кв. м в черновом режиме (экорежиме). Изображения увеличены для большей наглядности.



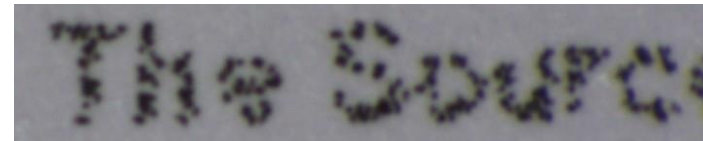
Canon PIXMA GM2050, Times New Roman



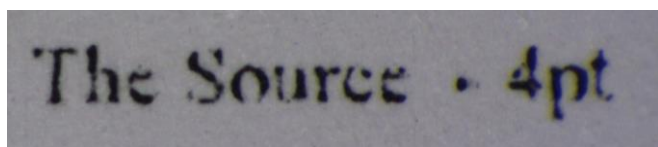
Canon PIXMA GM2050, Arial



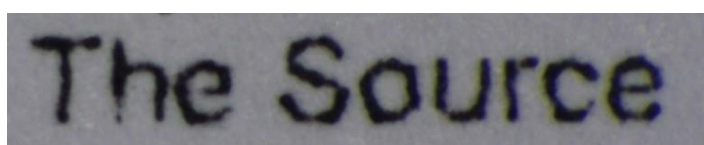
Устройство А, Times New Roman



Устройство А, Arial



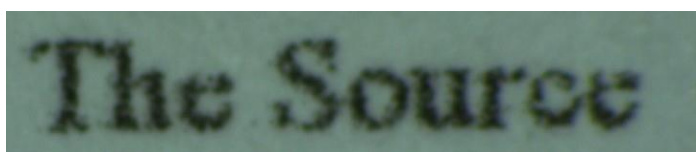
Устройство В, Times New Roman



Устройство В, Arial

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

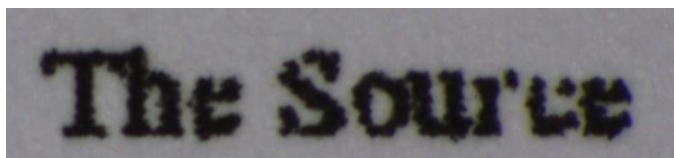
На всех образцах представлен текст с размером шрифта 4 пт, отпечатанный на бумаге плотностью 80 г/кв. м в стандартном режиме. Изображения увеличены для большей наглядности.



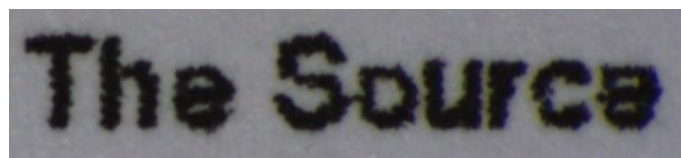
Canon PIXMA GM2050, Times New Roman



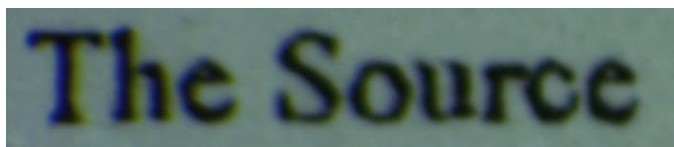
Canon PIXMA GM2050, Arial



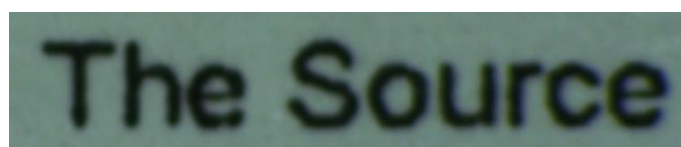
Устройство А, Times New Roman



Устройство В, Arial



Устройство В, Times New Roman

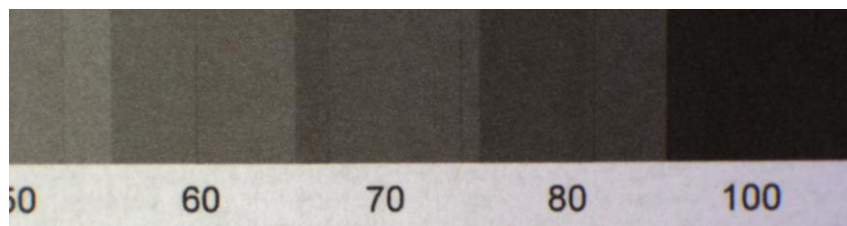
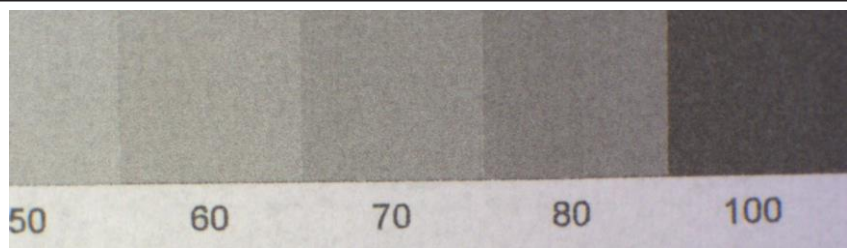
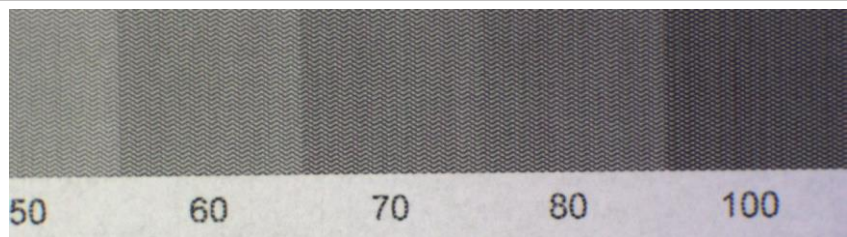


Устройство В, Arial

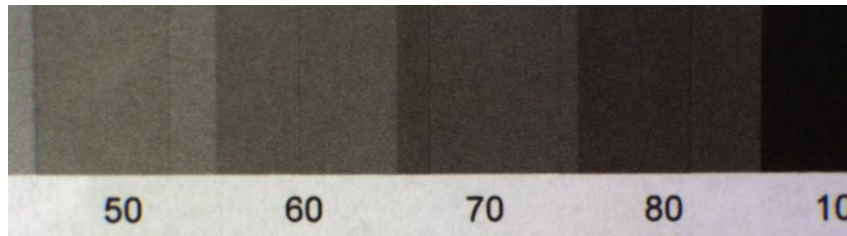
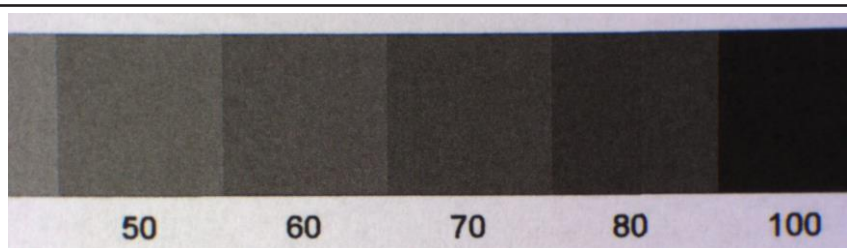
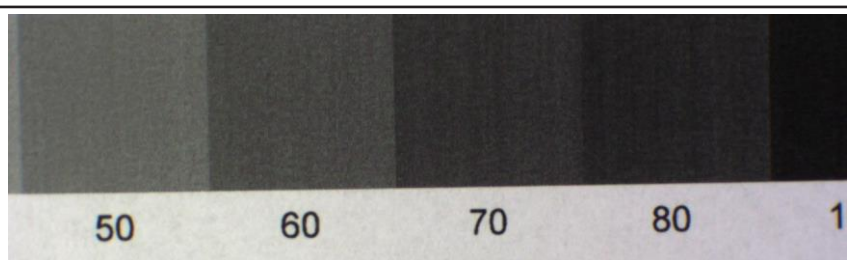
Заполнение полутонов

- Несмотря на отчетливую градацию в заполнении точек в диапазоне от 10 до 100 % на всех устройствах, отклонения в плотности заполнения также присутствовали.
- Образцы полутонов, созданные Canon GM2050 в черновом режиме (экорегиме), показали легкое полошение.
- Отпечатки устройства А, сделанные в этом же режиме на недорогой бумаге и бумаге премиум-класса, выглядели слишком светлыми, неоднородными и зернистыми — особенно в сравнении с результатами Canon GM2050.
- Устройство В в черновом режиме (экорегиме) продемонстрировало хороший диапазон полутонов, однако из-за странного мозаичного заполнения получило оценку «плохо». При этом образцы полутонов, отпечатанные им на бумаге премиум-класса, были оценены как очень хорошие.

Образцы полутонов — черновой режим (экрежим), бумага плотностью 80 г/кв. м

	Canon PIXMA GM2050
	Устройство А
	Устройство В

Образцы полутонов — стандартный режим (по умолчанию), бумага плотностью 80 г/кв. м

	Canon PIXMA GM2050
	Устройство А
	Устройство В

Субъективная оценка качества фотоизображений

- По сравнению с отпечатками устройств А и В фотоизображения, созданные принтером Canon PIXMA GM2050 в экорежиме, показали значительно большую плавность линий и меньшую зернистость, что положительно сказалось на детализации. Их контрастность была неидеальной, но все же лучше, чем у отпечатков устройства В. При этом стоит отметить, что изображения, созданные Canon PIXMA GM2050, страдали от полошения с регулярными интервалами.
- Фотоизображения, отпечатанные устройством А, были слишком светлыми и блеклыми — приведенные ниже образцы выглядят намного темнее, чем они получились на самом деле. За счет этого картинка на устройстве А отличается лучшей контрастностью, чем у конкурентов, однако цена этого эффекта оказалась слишком дорогой: снижение детализации и зернистость.
- Фотоизображения, отпечатанные устройством В в черновом режиме (экорегиме), оказались очень зернистыми. Шаблон дизеринга создал заметный эффект зигзага, который отрицательно сказался на детализации и отвлекал внимание от самого изображения. Контрастность картинки была ниже, чем у устройств конкурентов.
- Отпечатки, созданные Canon PIXMA GM2050, показали хорошую контрастность — например, на фотографии ламборгини хорошо различим салон. Плавность линий и уровень детализации оказались лучше, чем у других участников испытаний. На некоторых изображениях все еще было видно полошение.
- В стандартном режиме (по умолчанию) фотоизображения, созданные устройством А, приблизились по качеству к отпечаткам Canon GM2050, но некоторые изображения показали более высокую зернистость и небольшое полошение.
- Фотоизображения, отпечатанные устройством В в стандартном режиме (по умолчанию), получились более темными, зернистыми и менее детализированными, чем у Canon GM2050 и устройства А.
- Тона кожи на изображениях, отпечатанных устройством А в черновом режиме (экорегиме), были слишком светлыми, блеклыми и выглядели ненатурально. Однако в стандартном режиме (по умолчанию) устройству удалось точнее передать оттенки оригинала.
- Шаблон дизеринга устройства В сделал тона кожи более светлыми по сравнению с тестовым образцом, но в стандартном режиме (по умолчанию) эта разница стала менее заметной.
- Canon GM2050 продемонстрировал наиболее достоверную передачу тонов кожи в обоих режимах печати.

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



**Качество фотоизображений — черновой режим (экорежим),
недорогая бумага**



Canon PIXMA GM2050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA GM2050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA GM2050



Устройство А



Устройство В

**Качество фотоизображений — стандартный режим
(по умолчанию), недорогая бумага**



Canon PIXMA GM2050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA GM2050



Устройство А



Устройство В



Canon PIXMA GM2050

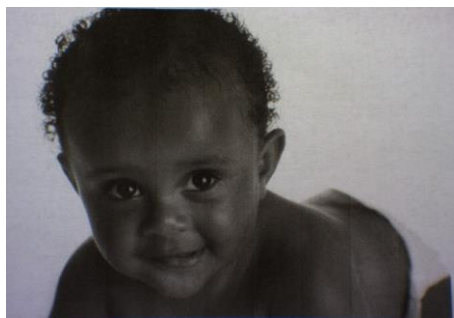


Устройство А

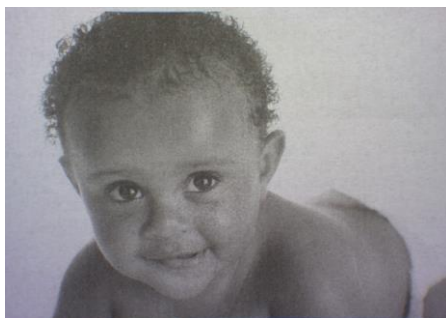


Устройство В

**Передача тонов кожи — черновой режим (экорежим),
недорогая бумага**



Canon PIXMA GM2050

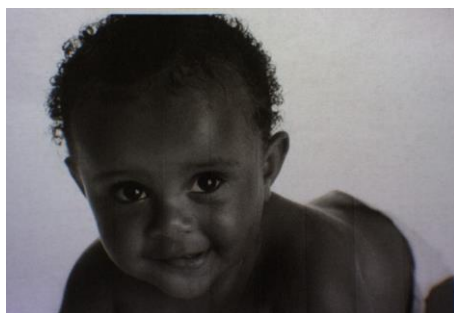


Устройство А

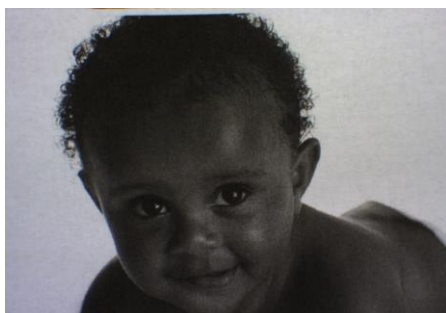


Устройство В

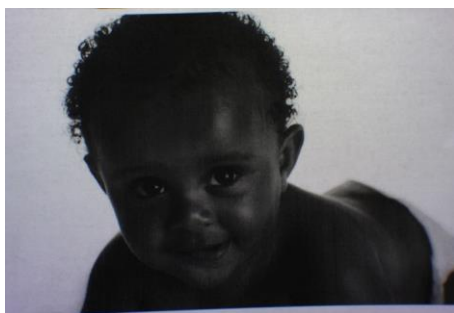
**Передача тонов кожи — стандартный режим (по умолчанию),
недорогая бумага**



Canon PIXMA GM2050



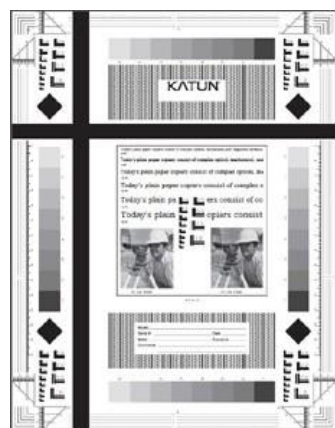
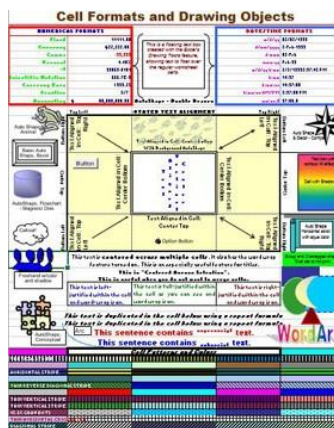
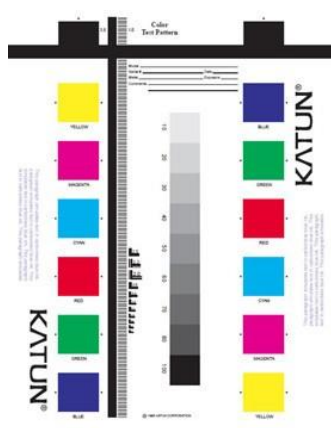
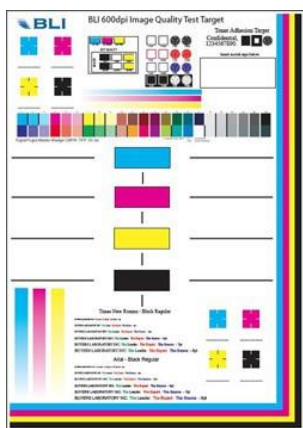
Устройство А



Устройство В

Дополнительная информация

Лаборатория Buyers Lab использовала собственные тестовые файлы для оценки качества изображений, созданных струйным принтером Canon PIXMA GM2050 и устройствами конкурентов. 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 GM2050	Устройство А	Устройство В
Черновой режим (экорезим)	Недорогая бумага	Текст	4	2	2
		Линии	3	2	2
		Диапазон полутонов	4	3	4
		Полутоновый узор	4	3	2
		Фотоизображения	4	3	3
		Деловая графика	4	3	3
		ВСЕГО	23	16	16
Черновой режим (экорезим)	Бумага премиум- класса	Текст	4	2	2
		Линии	3	2	2
		Диапазон полутонов	4	3	4
		Полутоновый узор	4	3	2
		Фотоизображения	4	3	3
		Деловая графика	4	3	3
		ВСЕГО	23	16	16
Стандартный режим	Недорогая бумага	Текст	4	3	4
		Линии	3	4	4
		Диапазон полутонов	3	3	4
		Полутоновый узор	3	3	4
		Фотоизображения	4	3	3
		Деловая графика	4	5	4
		ВСЕГО	21	21	23
Стандартный режим	Бумага премиум- класса	Текст	4	4	5
		Линии	4	4	5
		Диапазон полутонов	4	3	4
		Полутоновый узор	4	3	4
		Фотоизображения	4	3	3
		Деловая графика	4	5	4
		ВСЕГО	24	22	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.

Устройство	Тип носителя	
	Недорогая бумага	Бумага премиум-класса
Canon PIXMA GM2050	Бумага для принтера Pukka Paper Everyday (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 г/кв. м)
Устройство А	Бумага для принтера Pukka Paper Everyday (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 г/кв. м)
Устройство В	Бумага для принтера Pukka Paper Everyday (A4, 80 г/кв. м)	Бумага для принтера Canon Red Label Presentation (A4, 80 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 в Великобритании, расположенного по адресу: Unit 11, The Business Centre, Molly Millars Lane, Wokingham, RG41 2QZ, при соблюдении следующих условий:

- Температура 22 °C ($\pm 2,7$ °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