# Министерство экономического развития и торговли

### Российской Федерации

### Орловский коммерческий институт

Факультет: ***Коммерческий***

Курс, группа: ***42-КН***

#### Специальность: ***Товароведение и***

***экспертиза непрод. товаров***

#### Кафедра: ***Технических дисциплин***

## **Р Е Ф Е Р А Т**

по дисциплине: ***Оргтехника***

Тема: ***Виды современного копировального оборудования. Что и как выбирать.***

Ф.И.О. ***Моисеенко Оксана Петровна.***

Оценка работы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент: ***Глазов Лев Николаевич***

**ОРЕЛ-2002 г.**

### Содержание

# Введение 3

1. Виды копировального оборудования 5
2. Как выбирать копировальную технику 14

##### Литература 18

**Введение**

Невозможно представить себе современную компанию, которая бы не применяла в своей повседневной работе средства автоматизации офиса. Компьютеры и оргтехника не только коренным образом изменили облик организаций, стиль их работы, но и обеспечивают большую мобильность и эффективность деятельности.

Копировальные аппараты – один из тех полезных видов техники, без которых никак невозможно вообразить себе даже самый захудалый офис. В конце концов, работа любой организации не обходится без размножения документов.

Российский рынок копировальной техники сегодня весьма насыщен и конкурентен: десятки торговых фирм предлагают сотни различных моделей. Разнообразие марок впечатляет: Xerox, Canon, Sharp, Minolta, Toshiba, Ricoh, Konica, Mita, Panasonic, Utax, Nashuatec, Olivetti, Lanier, Kodak, Gestetner, Sanyo, Olympia, Develop, Triumph Adler, Rex Rotary, Oce, MB. Однако только первые девять брэндов представляют реальные компании-производители, остальные просто продвигают аппараты на рынок.

Продажа копиров других производителей под собственными марками широко распространена.Для удержания твердых позиций на рынке необходимо поставлять полный спектр копировальной техники, поэтому компании концентрируют ресурсы на наиболее удачных моделях, заполняя бреши техникой других производителей. Например, Konica и Minolta поставляют технику друг друга под своими марками. Подобные вещи производителями не афишируются, но стали общепринятой практикой. Лидером же по продаже своих копиров под чужими марками является Ricoh. Техника этой японской компании продается в Европе под марками Lanier, Nashuatec, Rex Rotary, Gestetner, а в России – Unit и MB.

Подобная практика и делает возможным существование брэндов без собственного производства. Та же МВ поставляет технику Ricoh, Konica и Oki под своей маркой. Большое преимущество такой схемы бизнеса – возможность собирать в своей «коллекции» только удачные модели от нескольких производителей.

Общемировая тенденция – число копий в мире падает, а количество распечаток на принтерах растет. Даже 4% роста отечественного рынка копиров выглядит довольно бледно на фоне 10% роста рынка принтеров. Ответом производителей копировальной техники стал выпуск цифровых копиров, которые могут выполнять функции принтера, факса и сканера. В свою очередь, производители принтеров, и прежде всего Hewlett-Packard выпустили модели с функциями копиров, назвав их мопирами.

Что же касается более производительных устройств, то здесь поле боя должно остаться за цифровыми копирами. Они не только многофункциональны, но и надежнее, чем аналоговые, в них меньше изнашивается механика, т.к. страница сканируется только один раз.

Как считает Дмитрий Мыслин, – директор по маркетингу компании МВ – технология производства аналоговых копиров, с точки зрения развития, умерла. Скоро никто не будет производить их. Это может привести к росту цен на популярные в нашей стране дешевые персональные аналоговые копиры. Нечто подобное было в России в начале 90-х, когда во всем мире сняли с производства устаревшие компьютеры с 286-м процессором, в нашей стране цены на них резко подскочили.

Виды копировального оборудования

Существует большое количество разновидностей копировально-множительных аппаратов, но по принципу действия они разделяются на несколько классов: светокопировальные аппараты, электрографические и трафаретной печати. К светокопировальным относятся аппараты для производства фотокопий. В настоящее время они практически не используются для копирования и размножения документов, поскольку процедура получения копий трудоемка и занимает довольно много времени. Фотокопии используются в тех случаях, когда другие способы копирования не могут обеспечить требуемого качества. Например, для получения ксерокопии фотографии или репродукции какой-нибудь картины.

Все электрографические копировальные аппараты можно разделить на шесть основных групп: портативные копировальные аппараты, низкоскоростные копировальные аппараты, офисные копиры среднего класса, копировальные аппараты высокой производительности, цифровые черно-белые копиры, полноцветные цифровые копиры.

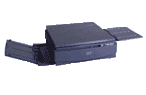
Деление на категории осуществляется в зависимости от трёх основных характеристик: скорости копирования, формата оригинала и копии, рекомендуемого объёма копирования в месяц.

1. **портативные копировальные** **аппараты.** Они просты и удобны в эксплуатации. Их можно использовать дома, в командировке или в офисе. Они совсем небольшие, готовы к работе сразу после включения, относительно недорого стоят, но они очень дороги в эксплуатации. По большому счету настольные копиры с подвижной поверхностью рабочего стола, ручной подачей бумаги и производительностью в 5-6 копий в минуту пригодны к использованию лишь в домашних условиях или в очень маленьких организациях и подразделениях. Рекомендуемый объем копирования таких аппаратов – 500 копий в месяц, формат оригинала и копии А4.

К таким моделям относятся Canon FC 200, Canon FC 220, Canon FC 266, Sharp Z-20, Mita CC-10, Xerox 5220.

**Canon FC 220**

Скорость копирования данного аппарата – 4 копии в минуту. Снабжен лотком на 50 листов и функцией автоматического управления. Имеется возможность использования цветных картриджей для цветного копирования. Максимальный размер оригинала – А4, размеры копий от А4 до А6, масштабирование 1:1, время выхода первой копии – 22 секунды.



**2) копировальные аппараты малой производительности –** офисные машины производительностью 10-20 копий формата А4 в минуту, пригодные для обслуживания компаний или подразделений с объемом копирования от 1 до 5 тыс. копий в месяц. Это компактные, простые в эксплуатации и неприхотливые машины, легко умещающиеся на любом столе. Подача бумаги осуществляется как в ручную, так и из лотка, который может настраиваться на различные форматы. Функция масштабирования присутствует не всегда. Некоторые модели позволяют печатать документы формата А3, остальные - А4 и меньше. Иногда имеется возможность двухсторонней печати, копирования со сдвоенного оригинала, использования разноцветных тонеров.

Модели этой группы: Canon NP 6416, Canon NP 6512, Xerox 5915, Xerox 5921, Konica 1212, Minolta EP 2152/2153, Toshiba 1360/1370, Panasonic FP-7115, Sharp SF- 2014, Sharp SF- 2114, MB 5615, Utax C 157, Mita DC 1560.

**Xerox 5921**

Модель 5921 обеспечивает скорость 21/12 копий в минуту в форматах А4/А3. Предназначена для пользователей малых офисов, работающих с документами формата А3. Существует возможность масштабирования копий в диапазоне от 61 до 163 %. Рекомендуемая нагрузка 5000 копий в месяц. Имеется программируемый четырехзначный пароль для управления доступом к аппарату. Время выхода первой копии – 7 секунд, Время прогрева – менее 35 секунд. Аппарат имеет небольшие габариты и низкий уровень шума. Модель может быть доукомплектована следующими опциями:

* дополнительный лоток на 250 листов;
* стойка;
* устройство автоматической подачи оригиналов на 30 листов;
* сортер-степлер на 10 ячеек по 30 листов каждая.

Устройство дуплексного копирования для данной модели не предусмотрено.

**Canon NP-6512**

Скорость копирования данного аппарата – до 12 копий в минуту для формата А4. коэффициент масштабирования от 70 до 141 %. Время получения первой копии примерно 10 секунд. Аппарат не требует разогрева. Максимальный формат оригинала – А4. Подача бумаги производится при помощи удобной кассеты фронтальной загрузки на 250 листов, которая легко убирается в нижнюю часть копировального аппарата. Предусмотрен лоток ручной подачи для бумаги большей плотности и разных форматов, а также для OHP-пленок.



**3) копировальные аппараты средней производительности.** Именно в этой категории копировальных аппаратов компании предлагают наибольшее количество моделей, отличающихся друг от друга скоростью копирования, наличием дополнительных функций и устройств. Это многообразие позволяет пользователю выбрать вариант, наиболее точно соответствующий как его потребностям, так и финансовым возможностям. Производительность таких копиров составляет от 20 до 40 страниц в минуту, они способны изготавливать до 20 тыс. копий в месяц. В стандартную конфигурацию большинства аппаратов этого класса входят устройство для автоматического двухстороннего копирования, многофункциональный активный жидкокристаллический дисплей управления и аудитрон для учета объема и стоимости выполненных работ.

В комплект поставки стандартно или дополнительно входят сортировочные устройства различных емкостей и типов, автоматические и полуавтоматические степлеры, автоподатчики для оригиналов и бумаги нестандартных размеров, устройства авторизации доступа, лотки для бумаги повышенной емкости и прочие аксессуары. Для этих аппаратов характерен большой набор дополнительных функций, существенно расширяющих возможности копира и облегчающих работу с ним.

Машины этого типа, особенно расширенной комплектации, могут иметь внушительные размеры и массу до 200 кг.

Наиболее распространенные модели этой группы: Xerox 5845, Canon NP 6028, Canon NP 6035, Ricoh FT 5832, Ricoh FT 5840, Develop D 2350, MB 6532, Panasonic FP-7735, Sharp SF-2030, Konica 3135, Mita DC30, Utax C 297, Minolta EP 3050 и др.

**Ricoh FT-5832**

Производительность этой модели 32 копии в минуту. Время получения первой копии – 5 секунд, время разогрева 110 секунд. Формат оригинала – А3, формат копий А3-А6. Коэффициент масштабирования от 50 до 200%. Рекомендуемый объем копирования 10000 страниц в месяц. Имеются опции: двустороннее копирование, двусторонняя подача оригиналов, сортировщик, сортировщик со сшивателем. **Develop D 2350**



Напольный аппарат формата А3 для небольшого офиса с высоким ресурсом 20 000 копий в месяц. Скорость копирования 23 копии за минуту. Возможность масштабирования от 50% до 200% с шагом 0,1%. Увеличенный запас бумаги, два лотка по 250 листов, и лоток ручной подачи на 50 листов. При окончании бумаги в одном из лотков, процесс копирования не прерывается. Время выхода первой копии не более 7,2 секунды, время нагрева не более 30 секунд. Механизм рециркуляции тонера позволяет избежать отходов и экономит тонер. Низкое выделение озона, обусловлено системой принудительной вентиляции и очистки. Имеются следующие опции: изготовление двухсторонних копий, двойной подхват бумаги, автоматическое определение формата оригинала. Возможность установки дополнительно, сортировщиков копий с возможностью степлирования, автоподатчика документов на 50 листов.



**4) копировальные аппараты высокой производительности.** Устройства этого класса – это уже серьезная техника. Производительность таких аппаратов может достигать 90 страниц в минуту, или 200 тыс. копий в месяц. Отнюдь не всякая контора способна загрузить работой подобных монстров. Такие аппараты могут окупиться только в больших организациях с солидными объемами копировальных работ, полиграфических участках крупных компаний, небольших типографиях. Приобретению подобной машины должен предшествовать тщательный анализ целесообразности такого шага с точки зрения финансов.

Моделями этой группы являются: Xerox 5885, Canon NP 6241, Ricoh FT 7970, Konica 5370, Minolta EP 8010, Panasonic FP-7750, Toshiba 6560, Sharp SD-2260, Mita DC 8585, Utax C 812, MB 8792 и др.

**Xerox 5885**

Скорость копирования 85 страниц в минуту для форматов от В5 до А4. Время выхода первой копии 6,9 секунды, время прогрева 5 минут. Уменьшение и увеличение от 64% до 155%. Дополнительные устройства: Sixth Sense - круглосуточная система удаленной диагностики (необходима телефонная линия), автоматическое устройство сшивания и фальцовки ASF 100,  
автоматическая послепечатная обработка, включая изготовление сложенных и сшитых буклетов и брошюр различных форматов, отпечатанных на бумаге форматов А4, В4 и А3.



**Ricoh FT 7970**

Скорость копирования данного аппарата 70 страниц в минуту. Время получения первой копии 2,6 секунды, время разогрева 330 секунд. Масштабирование от 50% до 200%. Рекомендуемый объем копирования 40000 (максимальный – 170000). Формат оригинала А3, формат копий А3-А6. Присутствуют опции: двустороннее копирование, двусторонняя подача оригиналов, сортировщик, сортировщик со сшивателем.



**5) цифровые черно-белые копиры.** Цифровые копиры – это комбинация ксерокопировального аппарата, сканера, мощного лазерного принтера, а иногда еще и факса. Цифровая обработка изображения и высокое разрешение позволяют обеспечить качество печати, недоступное аналоговым машинам. Наличие мощного процессора дает возможность корректировать качество, исправляя контуры, убирая тени и т.д. Диапазон масштабирования составляет от 25% до 400%. Скорость печати может быть разной – от 20 до 120 страниц в минуту. Большинство цифровых машин позволяют печатать документы с компьютера через специальный интерфейс, что делает возможным их использование в качестве мощных сетевых принтеров. При работе с бумажными оригиналами имеется возможность отсканировать десятки страниц, а затем вывести их на печать – таким образом, сокращается число манипуляций с оригиналами и увеличивается реальная скорость печати. Набор дополнительных устройств примерно такой же, как у самых лучших аналоговых копиров, но кроме этого, к этим машинам могут прилагаться дополнительные устройства памяти, панели для редактирования изображения, проекционные устройства и т.д.

Эти дорогие и сложные машины можно приобретать в тех случаях, когда решающе значение имеет качество изображения, а также для очень интенсивно работающих организаций, оснащенных компьютерными сетями.

К таким аппаратам относятся: Xerox WorkCentre Pro 315/320, Ricoh Aficio 350, Canon 215, Konica 7050, Minolta DI-30.

**Ricoh Aficio 350**

Этот аппарат сочетает в себе функции копира, принтера, сканера и факса и ориентирован на использование в офисе с возможностью интеграции в компьютерную сеть. Aficio 350 обладает множеством функциональных возможностей и при этом удобен и прост в обращении.



**Общие характеристики:**

* оптимальная нагрузка - 10 000 копий в месяц, максимальная нагрузка - 80 000 копий в месяц;
* скорость копирования 35 копий в минуту;
* выход первой копии через 3,9 секунды, время прогрева менее 85 секунд.
* память - 12 Мбайт;
* разрешение - 400 точек на дюйм;
* масштабирование от 25% до 400% с шагом 1%;
* коды пользователя - 50 кодов по 4 разряда.

**Характеристики принтера:**

* скорость печати - 35 копий в минуту (A4);
* разрешение 600 точек на дюйм;
* память 16 Мбайт (расширяется до 80 Мбайт);
* сортировка копий со скреплением до 50 листов (при наличии финишера);
* языки управления - PCL 5e, PLC 6, Adobe PostScript Level 3;
* драйверы для PCL - Windows 3.1 / 95 / 98 / NT4.0, MacOS 7.1 или более поздний;
* драйверы для PS - Windows 3.1 / 95 / 98 / NT4.0, Macintosh;
* сетевой интерфейс - Ethernet 100 Base TX / 10 Base T;
* сетевые операционные системы Novel NetWare - 3.x, 4.x, 5.0, Windows - 95 / 98, NT4.0, Mac OS - 7.1 или более поздний;
* сетевые протоколы TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, EtherTalk (AppleTalk).

**Характеристики факса:**

* тип G3 стандартно, G4 (ISDN) дополнительно;
* разрешение 200 х 200 точек на дюйм стандартно, 400 х 400 точек на дюйм дополнительно;
* скорость сканирования 0,81 секунды, 50 страниц в минуту;
* скорость модема G3 - от 33,6 до 2,4 Кбит в секунду, G4 - 64 / 56 Кбит в секунду;
* скорость передачи G3 - 3 секунды (200 х 200 dpi), G4 - 3 секунды;
* память - 2 Мб (160 страниц) стандартно, дополнительно 4 Мб (320 страниц);
* дополнительно жесткий диск 130 Мб (3 000 страниц);
* емкость автоподатчика - 50 листов.

**Характеристики сканера:**

* разрешение - 400 точек на дюйм.
* скорость сканирования - 50 страниц в минуту.
* тип интерфейса - Ultra Wide SCSI.
* количество сканируемых страниц - 50 страниц

**6) полноцветные цифровые копиры**, позволяющие тиражировать высококачественные цветные изображения, как с бумажного оригинала, так и с компьютера. Пре6дставляют собой примерно то же самое, что и машины предыдущей группы, только все печатается в цвете. Грамотно настроенный цифровой копировальный аппарат выдает изображение, не уступающее продукции хорошей типографии. Производительность от 3 до 40 страниц в минуту. Применение их оправдано на полиграфических участках, в дизайн-бюро, рекламных фирмах, рекламных службах крупных компаний.

К моделям этой группы относятся: Canon CLC-700, Canon CLC-1000, Ricoh AficioColour 2003/2103, Minolta CF 900, MB 8866 и др.

# Canon CLC-1000

## Скорость работы копира 31 страница в минуту или 9 двусторонних листов формата А4. Система CLC-1000 имеет разрешение 400 x 400 dpi. Приложения CLC 1000 имеют неограниченные возможности: буклеты и брошюры, директ мэйл, руководства по эксплуатации, профайлы и ежегодные отчеты для компании, рекламные листовки, таблицы данных, упаковка, каталоги, информационные бюллетени. Специальный режим корректировки поверхности бумаги позволяет выбирать матовую, стандартную или глянцевую поверхность. Дополнительный монитор предварительного просмотра Canon позволяет заметить и исправить любые ошибки прежде, чем вы начнете печать. Изображения на этом мониторе могут быть уменьшены или увеличены. Контроллер ColorPASS 8000 подключает CLC 1000 непосредственно к компьютерной сети.



Для получения большого количества одинаковых копий часто используются копировальные устройства трафаретной печати.

В России достаточно активно рекламируются и распространяются копировальные устройства трафаретной печати, изготовленные фирмой Riso, - ризографы, хотя подобные аппараты производят и продают множество других фирм. Ризографы экономически выгодны, если средний тираж каждого документа составляет не менее 70-100 экземпляров, а общий объем производства – 50-100 тыс. страниц формата А4 в месяц. Для их обслуживания нужен квалифицированный специалист, они громоздки, сложны в эксплуатации и шумны. Такие машины незаменимы для полиграфических участков и небольших типографий, но в офисе от них больше проблем.

**Как выбирать копировальную технику.**

Выбор копировальной техники на современном рынке офисного оборудования подавляет. Потому, прежде всего, необходимо четко определиться с предполагаемой покупкой: какие задачи будут выполняться на данной технике, где она будет использоваться, какое количество персонала будет ее использовать, кто именно и т. д.

Необходимо обратить внимание на следующие моменты:

**1. Максимальный объем копирования в месяц.** Перед покупкой аппарата необходимо приблизительно оценить объемы копирования и сопоставить с данными по оптимальному и максимальному объему копирования на конкретные модели аппаратов. Любая копировальная машина имеет довольно сложную конструкцию, включающую в себя электронные, оптические и механические компоненты, рассчитанные на некоторую рабочую нагрузку, оговоренную в документации фирмы-производителя. Поэтому очень важно с самого начала определиться с мощностью копира, чтобы впоследствии избежать непредвиденных расходов на его ремонт или восстановление. Рекомендуется выбирать машину с большей мощностью, чем это необходимо на данный момент, так как это позволит обойтись без приобретения новой машины (или еще одной машины такой же мощности), если со временем потребности в копировании возрастут. Для примерной оценки нагрузки нужно увеличить планируемое количество копий как минимум на 30% - это и будет фактической нагрузкой на машину.

**2. Максимальный формат бумаги при копировании** Формат должен соответствовать техническим задачам компании и может находиться в диапазоне от А4 доА0). К тому же максимальный формат оригинала у конкретного аппарата может быть больше максимального формата изготавливаемых копий и это нужно учитывать.

**3. Себестоимость копии.** По статистике свыше 85% всех расходов за время жизни копировальной техники приходится на расходные материалы и сервисное обслуживание, и только 15% составляет стоимость собственно копировальной машины. Поэтому, выбирая машину нужно ориентироваться не на ее цену, а на себестоимость копии. Чтобы точно подсчитать затраты компании на производство одной копии, а исходя из этого и общие затраты за период эксплуатации копировального аппарата, необходимо знать стоимость расходных светочувствительных материалов (тонер, девелопер, барабан), по которым компания - поставщик обязуется продавать их, обеспечивая сервисную поддержку, а так же их гарантированный ресурс. В таком случае стоимость одной копии без учета бумаги, запасных частей и амортизации будет рассчитываться по следующей формуле:  
 *стоимость копии = стоимость тонера/ресурс тонера + стоимость барабана/ресурс барабана + стоимость девелопера/ресурс девелопера*

**4. Скорость копирования.** Этот параметр определяется, исходя из требований к аппарату, и всегда привязан к таким показателям как производительность и максимальный формат при копировании

**Например:** В скоростном диапазоне от 4 до 13 коп/мин у большинства аппаратов максимальный формат находится в пределах от А4 до В4, а максимальная месячная нагрузка не превышает 10 тысяч копий в месяц.  
Если рассматривать вопросы больших скоростей, следует обратить внимание на возможность "дублирования", то есть два аппарата средней скорости, вместо одного высокоскоростного. Зачастую стоимость двух аппаратов 45 коп/мин ниже одного, имеющего скорость 90 коп/мин. Причем при общей равной скорости клиент имеет выигрыш не только при покупке, но и в работе. А именно имеет возможность параллельно производить различные задания, использовать тандем из двух аппаратов как постоянно работающий копировальный центр, так как в случае сервисного ремонта одного аппарата, вы можете использовать второй. Главное чтобы себестоимость копий двух аппаратов средней производительности не была значительно выше одного, поэтому такой вариант лучше всего подходит к диапазону скоростей 80-100 коп/мин. Наиболее привлекательным для пользователя на сегодняшний день является тандем из двух цифровых машин, подключенных к компьютерной сети.

**5. Сервисное обслуживание.** Второе слагаемое в эксплуатационных затратах копира - стоимость сервисного обслуживания. Здесь также лидируют копиры большей производительности. Хотя сложность технического обслуживания таких машин существенно выше, но необходимость в их обслуживании возникает значительно реже, по сравнению с маленькими машинами. Это обусловлено большей механической прочностью узлов и деталей машины, и, кроме того, специальными мерами, которые применяют конструкторы для поддержания качества копий в таких машинах на высоком уровне как можно более продолжительное время. Только после достижения предельных значений износа деталей или загрязнения оптической системы машины это начинает сказываться на качестве копирования. Конечно, это не значит, что можно забыть про сервисное обслуживание такой техники до возникновения проблем. Рекомендуется вызывать инженера по сервису не реже одного раза в 2-3 месяца работы копира. Это позволит избежать долговременного простоя техники из-за несвоевременного обнаружения возникающих неполадок, и заранее спланировать приобретение запасных частей. Ведь ни одна фирма не в состоянии держать на складе запас всех необходимых для ремонта частей и материалов. Собственно же ремонт любой копировальной машины (своевременный) квалифицированным инженером не занимает, как правило, больше 1 дня.

**6. Архитектура аппарата.** Цена аппарата, названная поставщиком, как правило, подразумевает его минимальную комплектацию, то есть для того чтобы требования к аппарату полностью отвечали его возможностям необходимо четко знать возможности аппарата в стандартной (минимальной) комплектации, спектр дополнительного оборудования (автоподатчик, сортер, стол с кассетами и т. д.), технические характеристики каждой дополнительной опции и ее стоимость. Сумма, которую организация реально тратит, приобретая копировальный аппарат, выглядит следующим образом: *Цена копировального аппарата + Стоимость стартового комплекта расходных материалов + Стоимость дополнительного оборудования +* *Доставка инсталляция (запуск, сдача в эксплуатацию).*

Достойные компании-поставщики, как правило, включают стартовый комплект в стоимость копировального аппарата, а доставку и запуск осуществляют бесплатно.

**7. Безвредность**. Не последнее значение имеют данные по экологии — некоторые копиры выделяют при работе много озона, что может вызывать головную боль у персонала; другие, напротив, безвредны. Можно также ознакомиться с расходом электроэнергии и проконтролировать наличие энергосберегающих функций.

При учете всех этих пунктов выбор будет оптимальным.

###### Литература

1. Ламекин В.Ф. Оргтехника: Для вашего офиса. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1997

2.Грек А. Мертвая технология. // Эксперт. – 2001. - № 17.

3. Хашимов З. Большой, красивый и пахнет озоном. // Банковские технологии. – 1997. - №10.