

Кассовая работа в банке:

оценка, повышение эффективности,
автоматизация операций

Практическое пособие

www.reglament.net



В.М. Ионов

**КАССОВАЯ РАБОТА В БАНКЕ:
ОЦЕНКА, ПОВЫШЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ,
АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ**

Практическое пособие

ДЕМОВЕРСИЯ

Приводятся фрагменты раздела
«Повышение эффективности кассовых операций»

Москва
Издательский дом «Регламент-Медиа»
2010

УДК 336.7
ББК 65.9(2)262
И75

Ионов В.М.

И75 **Кассовая работа в банке: оценка, повышение эффективности, автоматизация операций.** Практическое пособие. М.: Издательский дом «Регламент-Медиа», 2010. 284 с.

ISBN 978-5-903548-46-0

УДК 336.7
ББК 65.9(2)262

Издатель проекта А.Е. Островский
Выпускающий редактор Н.С. Коломиец
Корректор Н.Н. Лисицына
Верстка Е.П. Воронцова

Подписано в печать 18.06.2010
Формат 60×84¹/₈. Усл. печ. л. 35,5
Тираж 300 экз.

Издательский дом «Регламент-Медиа»
125008, Москва, ул. Б. Академическая, 39
Тел./факс (495) 921-2334
www.reglament.net

Отпечатано в ООО «ИПЦ «Маска»
117246, Москва, Научный проезд, 20

ISBN 978-5-903548-46-0

© Ионов В.М., 2010
© ООО «Регламент-Медиа», 2010

ОБ ИЗДАНИИ

Достижение экономии средств банка и сокращение его затрат путем внедрения более эффективных технологий становятся наиболее приоритетными направлениями совершенствования банковской деятельности в условиях экономического кризиса. Основными способами решения этих задач являются применение современных методов управления затратами — аутсорсинга и инсорсинга, внедрение новейшего банковского оборудования и систем, автоматизация бизнес-процессов.

В настоящем пособии приводятся практические рекомендации по повышению эффективности кассовых операций в банке, основанные на новых нормативных документах Банка России, передовом российском и зарубежном опыте и технологиях. Они основаны на математических методах оценки эффективности и математическом моделировании процессов. В частности, рассматриваются модели расчета оптимального количества операционных касс, оценки оснащенности рабочего места кассира, методики выбора и расчета срока окупаемости кассовой техники, модели для определения необходимого количества счетно-сортировальных машин и др. Заключительные главы пособия посвящены вопросам автоматизации процессов на разных уровнях — от операционного до стратегического, управлению и прогнозированию денежных потоков в крупных кассовых центрах и в банке в целом.

ОБ АВТОРЕ



Ионов Виктор Михайлович — эксперт-консультант по банковским технологиям. Более 16 лет исследует проблемы развития наличного денежного обращения, техники и технологий обработки наличности. Имеет свыше 160 публикаций в российских и зарубежных банковских журналах. Автор трех монографий и четырех брошюр, посвященных вопросам наличного денежного обращения, обработки и защиты денежных знаков от подделки.

С 1997 г. по 2007 г. являлся консультантом Научно-исследовательского института Гознака. С апреля 1998 г. по апрель 2003 г. — старший консультант компании Currency Consulting International (Великобритания), с апреля 2003 г. по май 2008 г. — старший эксперт/партнер компании Currency Research Ltd. (Великобритания — США). С октября 2005 г. — член Комитета по статистике и исследованиям Международной ассоциации организаторов денежного обращения IACA (The International Association of Currency Affairs).

Принимал участие, в том числе с докладами, в 36 крупных международных конференциях и семинарах по вопросам наличного денежного обращения и проблемам производства банкнот (Россия, Австрия, Испания, Италия, Венгрия, США, Швейцария, Китай, Германия, Индонезия, Болгария, Малайзия, Гонконг, Таиланд, Чехия, Литва и др.).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
РАЗДЕЛ 1. КАССОВАЯ РАБОТА КАК ОБЪЕКТ ОПТИМИЗАЦИИ	9
Глава 1. Объект обработки: денежная наличность	11
Основные свойства и характеристики наличных денег	12
Оценивание качества банкнот	30
Эффективность мероприятий по борьбе с фальшивомонетничеством.	
Классификация поддельных денежных знаков по степени опасности.	46
Необходимость комплексной проверки подлинности банкнот и монеты. Матрица характеристик	49
Глава 2. Субъект обработки: персонал кассовых подразделений	56
Основные требования к кассовым работникам	56
Подбор и обучение персонала. Принципы и уровни обучения	59
Периодическая аттестация кассовых работников. Разработка и применение тестовых программ	64
Глава 3. Оборудование кассовых узлов как площадка для кассовых операций	69
Виды помещений и требования к ним. Банковская техника для различных уровней оснащения кассовых узлов	70
Классификация устройств банковского самообслуживания	81
Банкоматы, автоматы обмена валюты, платежные и депозитные терминалы, автоматические депозитарии	82
Инкассаторская техника	102
РАЗДЕЛ 2. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАССОВЫХ ОПЕРАЦИЙ	115
Глава 4. Экономические аспекты обработки наличности	117
Основные этапы и способы обработки денежных знаков	119
Оптимизация приема и выдачи наличности	123
Расчет оптимального количества операционных касс. Управление очередью	125
Применение диспенсеров и рециркуляторов в операционных кассах	131
Глава 5. Критерии выбора техники для проверки подлинности, пересчета, сортировки и упаковки денежных знаков	138
Детекторы подлинности. Счетчики банкнот и монеты	141
Настольные и мини-сортировщики банкнот.	158
Упаковочное оборудование	161
Выбор банковского оборудования.	169
Экологические и эргономические аспекты.	170

КАССОВАЯ РАБОТА В БАНКЕ: ОЦЕНКА, ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ

Возможные варианты методики выбора	173
Оценка оснащенности рабочего места кассира и срока окупаемости техники	176
Глава 6. Целесообразность применения мощных сортировочных комплексов	183
Классификация и характеристики сортировщиков банкнот.....	183
Достоинства и недостатки сортировочных комплексов средней и высокой производительности	199
Математические модели для расчета необходимого количества счетно-сортировальных машин	201
Сортировочные комплексы для обработки монеты	205
РАЗДЕЛ 3. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ НАЛИЧНОСТИ.....	217
Глава 7. Внедрение систем банковского самообслуживания	218
Применение УБС: определение количества, мест размещения и функциональных возможностей	220
Автоматизированные пункты банковского самообслуживания	225
Использование УБС в кассовых залах банков	229
Аутсорсинг в инкассации и техническом обслуживании УБС.....	230
Глава 8. Повышение производительности обработки в кассовых узлах	236
Использование средств автоматизации операций на различных этапах обработки наличности	236
Применение программно-технических комплексов	240
Системы автоматизированной обработки коммерческих депозитов АСДР ...	249
Комплексное применение разных типов банковского оборудования в кассовом узле	251
Глава 9. Принципы организации кассовых центров	255
Обработка наличности и автоматизированные банковские системы	255
Системы управления наличностью и прогнозирования денежных потоков ..	259
Основы создания современного кассового центра.....	267
Модели оптимизации наличного денежного обращения	274
Заключение	279
Глоссарий	280

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших составляющих экономики любого государства является наличное денежное обращение. Обеспечение наличного денежного обращения (НДО) в стране связано с целым комплексом сложнейших экономических, финансовых и технических проблем, включающих в себя вопросы разработки и производства заданных объемов банкнот и монеты, выпуска их в обращение, обеспечения их обращения и борьбы с подделками, наконец, своевременного изъятия наличных денег из обращения и их уничтожения.

Доля наличных денег в обороте разных стран, несмотря на внедрение на протяжении длительного времени все новых технологий безналичных расчетов, составляет от 40 до 90%. По прогнозам экспертов, в любом случае наличный денежный оборот на протяжении ближайших десятилетий будет в среднем составлять более 50%. Таким образом, проблемы наличного денежного обращения постоянно будут находиться в центре внимания.

Одним из наиболее трудоемких и дорогостоящих процессов в сфере НДО является обработка наличности. Журнал *The Asian Banker* (<http://www.theasianbanker.com/>) приводит следующие данные по операционным расходам, связанным с денежным обращением: Австралия — \$0,40 на каждый \$1; Гонконг — HK\$0,09 на каждый HK\$1; Индонезия — Rp280 на каждые Rp1,000; Малайзия — RM\$0,21 на каждый RM\$1; Филиппины — Pesos15 на каждые Pesos100; Сингапур — \$0,065 на каждый \$1; Таиланд — Baht12 на каждые Baht100; Тайвань — NT\$0,10 на каждый NT\$1.

Мы видим, что стоимость обслуживания наличного денежного обращения варьируется от 6 до 40%. На первый взгляд это выглядит неправдоподобно, однако давайте рассмотрим, что же входит в затраты на обработку наличности.

Прежде всего, это стоимость производства денежных знаков: закупка необходимых материалов (начиная с хлопка и других волокон для производства высококачественной бумаги, специальных красок, металла для монетных заготовок и др.) и организация бумажного, полиграфического и монетного производства в заданных объемах. Эти расходы ложатся в основном на центральный банк страны.

А вот прочие расходы характерны не только для центрального банка, но и для коммерческих банков, для других организаций, работающих с крупными объемами денежной наличности. Одним из скрытых, незаметных факторов является стоимость *отвлечения*. Принято говорить, что «деньги должны работать». Наличность, бездействующая в банковской системе, однозначно увеличивает затраты, не принося банку прибыли, — как дорогой представительский лимузин с тщательно подготовленным водителем-охранником, основную часть времени простаивающий в гараже.

Значительную часть затрат составляет стоимость *транспортировки* и *обработки* наличности. Это две большие группы расходных статей, вклю-

КАССОВАЯ РАБОТА В БАНКЕ: ОЦЕНКА, ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ

чающие в себя стоимость *инкассации* (содержание собственной службы, в т.ч. парк специально оборудованных автомобилей, персонал с экипировкой и вооружением и т.п., или оплата услуг по аутсорсингу), а также стоимость *оборудования* для транспортировки, регистрации, пересчета, проверки на подлинность, сортировки и упаковки банкнот и монеты. Нерациональная организация обработки наличности — преобладание ручного труда, продолжительные простои банковской техники, текучесть кадров (и соответственно повторное обучение персонала) — отражается на конечной стоимости.

Следующая немаловажная статья расходов — *распределение* денежной наличности. Возвращение наличности в оборот внутри банковской сети через цепочку «клиент — отделение — головной офис — отделение — банкомат — клиент» может занять несколько дней, что опять-таки увеличивает затраты.

Даже при высоком уровне автоматизации банковских операций и значительном количестве безналичных транзакций на Западе никого не удивляет тот факт, что совершенствование организационной структуры и технической базы обработки денег является одной из наиболее насущных задач. Эти проблемы постоянно находятся в центре внимания центральных и национальных банков всех стран мира, обсуждаются на крупнейших международных форумах. При этом ведущие эксперты во всех странах соглашались с тем, что основными тенденциями в мировом наличном денежном обращении являются:

- глобализация процессов денежного обращения в Европе и в мире в целом;
- увеличение объемов и оборота наличности в целом и в отдельно взятых государствах;
- аутсорсинг в вопросах производства, выпуска в обращение, обработки и уничтожения наличных денег;
- автоматизация обработки наличности;
- централизация ее обработки;
- оптимизация денежных потоков;
- повышение качества и защитных свойств банкнот и монеты.

Кассовая работа и ее важнейшая составная часть — кассовые операции — как раз и должны обеспечивать повышение эффективности работы с клиентами и снижение затрат.

Правила хранения, перевозки и инкассации наличных денег для кредитных организаций и порядок ведения кассовых операций в нашей стране в соответствии с Федеральным законом «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» определяет Банк России. В настоящее время создание и совершенствование нормативной правовой базы Банка России направлены на повышение роли кредитных организаций как участников наличного денежного обращения, в которых аккумулируются денежные средства населения и организаций. Разумеется, в процессе совершенствования нормативной базы Банком России учитывается практический

ВВЕДЕНИЕ

опыт работы кредитных организаций с наличными деньгами, а также принимаются во внимание их предложения.

Совершенствование нормативной базы Банка России в области кассовых операций в кредитных организациях направлено на реализацию принципа обеспечения «чистоты» наличного денежного обращения на территории России, а также на оптимизацию и прозрачность денежных потоков между организациями, входящими в банковскую систему РФ, при обеспечении регулирующей роли Банка России. И в целом правила организации наличного денежного обращения на территории Российской Федерации направлены на рациональную *организацию* денежного оборота, ускорение *оборачиваемости* денежных средств, *сокращение наличных денежных расчетов*.

Многое в этом отношении может быть разработано и реализовано самими кредитными организациями. Повышение качества организации кассовой работы в банке и эффективности кассовых операций может быть достигнуто только на основе применения современных методов исследований. Сложный характер рыночной экономики и современный уровень предъявляемых к ней требований стимулируют использование все более серьезных методов анализа ее теоретических и практических проблем. В последние десятилетия значительный вес в экономических исследованиях приобрели математические методы. Математическое моделирование постепенно становится одним из основных и наиболее плодотворных методов изучения экономических процессов и объектов. Математический анализ экономических задач органично превращается в часть экономики.

Настоящее пособие посвящено анализу и обобщению опыта организации кассовой работы, оптимизации и автоматизации кассовых операций с применением математического моделирования на всех уровнях — от рабочего места кассира операционной кассы до автоматизированной системы управления и прогнозирования денежных потоков.

СЧЕТЧИКИ МОНЕТЫ

По аналогии со счетчиками банкнот счетчики монеты принято делить на три основные категории исходя из их предназначения, технических и ценовых характеристик.

Для малых объемов наличности (офисный класс) — для небольших касс, магазинов, офисов и т.д. К ним относятся малопроизводительные недорогие (от \$300 до \$700) счетчики, время работы которых составляет менее четырех часов в сутки. При более интенсивной эксплуатации машина начинает ошибаться, учащаются заторы монеты, быстро изнашиваются элементы транспортного тракта и снижается срок эксплуатации.

Для средних объемов наличности (средний класс) — для крупных магазинов и подразделений банков, не связанных с интенсивной обработкой денежной наличности. Время их непрерывной работы составляет до 8 часов в сутки (одна рабочая смена).

Для крупных объемов наличности (банковский класс) — для крупных кассовых центров или монетных производств. Время непрерывной эксплуатации счетчиков может достигать 22–23 часов в сутки.

Модели первой и второй категорий имеют скорость пересчета от 1500 до 3000 монет/мин в зависимости от конкретной модели и фирмы-производителя. Они достаточно легкие и небольшие по размеру, емкость загрузочного лотка невелика (до 2000 монет). Счетчики монеты банковского класса имеют высокую скорость пересчета — свыше 3000 монет/мин, мощный транспортный тракт, загрузочные бункеры большой емкости, специальные устройства и интерфейс для подключения к вспомогательным устройствам (конвейеры загрузки монеты, принтеры, упаковщики монеты и др.), а также к автоматизированным системам управления наличностью (Cash Management System, CMS).

В целом счетчики монеты любого класса предназначены для подсчета и сортировки монеты разного номинала и жетонов по их диаметру и толщине. Два независимых регулятора на верхней панели счетчиков позволяют пользователям выбрать диаметр и толщину монеты для обработки или сортировки смешанных депозитов. Таким образом, счетчики подсчитывают и сортируют на достаточно высокой скорости все российские монеты, евромонеты, монеты США и других государств, а также различные жетоны.

Их функциональные возможности позволяют осуществлять:

- стандартную фасовку или выбор заданного количества монет в диапазоне от 1 до 999 с помощью клавиатуры;
- пересчет монеты — как поштучно, так и по номиналу с определением суммы;
- автоматический реверс для устранения застрявшей монеты;
- автоматический останов при попадании монет, непригодных к дальнейшему использованию, и отбраковку монеты меньшего размера;
- загрузку с опрокидывающегося загрузочного лотка-крышки.

Такие счетчики обычно имеют энергонезависимую память с тремя уровнями для отображения статистической информации (промежуточные итоги, общий итог и отдельный блок памяти для счета с фасовкой), а также приспособление для переноски счетчика и крепления для мешков с отсортированными и отбракованными монетами (наряду со стандартной чашкой).

Счетчики монеты *офисного класса* (рис. 28) позволяют выполнять все необходимые операции по пересчету и отсчету заданного количества монет определенного номинала со скоростью до 2000–2500 монет/мин с отбраковкой монет прочих номиналов, тем самым успешно заменяя ручной труд кассиров. Емкость загрузочного бункера таких счетчиков сравнительно невелика — 1500–3000 монет. Использование такого оборудования сокращает время приема наличности и тем самым позволяет увеличить число обслуживаемых клиентов в одной операционной кассе, в магазине (автору приходилось их видеть даже на предприятиях ЖКХ).

Счетчики монеты *среднего класса* (рис. 29) имеют несколько большую емкость загрузочного бункера (около 4000 монет) и, как правило, более высокую скорость пересчета. В некоторых моделях имеются специальные механизмы с дополнительным электродвигателем, облегчающие поступление монеты из загрузочного отсека большой емкости в сортировочный отсек.



Рис. 28. Счетчики монеты офисного класса



Рис. 29. Счетчики монеты среднего класса

Высокоскоростные многофункциональные счетчики-сортировщики монет *банковского класса*, характерным представителем которых является модель Brandt/De La Rue 7500 Express (рис. 30), осуществляют как пересчет монет со скоростью до 4000 монет/мин, так и их последовательную сортировку.



Рис. 30. Мощный счетчик-сортировщик монеты Brandt/De La Rue 7500 Express

Теоретически сортировку монеты можно выполнять и с помощью ранее рассмотренных счетчиков офисного и среднего класса. Однако на практике это вряд ли целесообразно. Последовательный пересчет занимает довольно много времени, монеты могут застревать, быстрее изнашивается транспортный тракт. С мощными машинами дело обстоит проще.

Счетчик Brandt/De La Rue 7500 Express обладает увеличенным диапазоном перестройки по диаметру монет (до 38 мм), большей емкостью загрузчика (до 5000 монет), большим количеством монет при отсчете порциями (до 999 999), а также возможностями промежуточного и итогового суммирования по каждому пересчитанному номиналу как количества монет, так и их суммы.

Такие машины могут подключаться к автоматизированным банковским системам (компьютерам, банковским терминалам и др.) через интерфейс

RS 232, а к ним, в свою очередь, могут подключаться конвейерные загрузчики монет. Весьма полезной является также возможность отсчета необходимого количества монет на заданную сумму для выдачи клиенту.

Рассмотренные преимущества этой модели позволили успешно применять ее (после некоторой модификации) не только в кассах банков, но и на монетных дворах.

Другим типичным представителем класса мощных счетчиков-сортировщиков монет является модель SC 3003 (рис. 31) производства Scan Coin. Это настольный счетчик монет: бесшумный, быстрый, с повышенной надежностью. Функция автоматической остановки счетчика после прохождения последней монеты осуществляется встроенным электронным сенсором. Функция автореверса предотвращает заедания (заторы). Большое количество аксессуаров и семь задаваемых вариантов сумм отсчета монет по количеству в упаковку (плюс один постоянный) обеспечивают высокую эффективность при расфасовке монет в бумажные гильзы и в мешки с различной вместимостью. Возможно использование различных загрузочных лотков, а также подключение интерфейса для связи с компьютером. Имеется ряд модификаций счетчика SC 3003.

Модель SC 3003VA — это счетчик монет, аналогичный SC 3003, но имеющий дополнительные функции: подсчет общей суммы просчитанных монет, накопление в память, возможность пересчитывать поочередно монеты различных номиналов и записывать общую сумму в память. Счетчик SC 3003 VA PLUS аналогичен SC 3003 VA, но имеет дополнительные функции: возможность задания пяти различных фиксированных значений количества (группировки по количеству просчитанных монет) для счета; серийный интерфейс для подключения к принтеру или ПК; часы (индикатор времени);



Рис. 31. Счетчик-сортировщик монет SC 3003 (отдельно и сверху на упаковщике монеты)

многоуровневую функцию памяти, позволяющую запоминать сразу несколько промежуточных значений счета под разными идентификационными номерами; функцию памяти с подсчетом общих итогов; возможность задания фиксированной суммы (группировки по сумме просчитанных монет).

Такие счетчики рекомендуются для работы с большими объемами монеты в хранилищах банков, крупных торговых центрах, транспортных кассах. Они успешно применяются совместно с упаковочной системой SACHET на монетных дворах и в крупных банках. На рис. 31 (справа) мы можем видеть упаковщик монеты с размещенным сверху SC 3003.

Недостатком почти всех счетчиков монеты является отсутствие детектора подлинности, поскольку подобные детекторы для счетчиков монеты являются большой редкостью.

В случае, когда не требуется высокая скорость пересчета, но важно сразу определить сумму депозита с раскладкой по номиналам, отбраковав фальшивые, выведенные из обращения, иностранные монеты, очень удобными являются *счетчики монетных депозитов*. В России первыми по достоинству их оценили кассиры транспортных организаций, кондукторы троллейбусов, автобусов, трамваев. Так, например, прием выручки через счетчик депозитов SC 102 от кондукторов автобусов в ПАТП-1 г. Твери позволил сократить время операции более чем в три раза.

Счетчик монетных депозитов SC 102 (рис. 32) производства шведской компании Scan Coin предназначен для пересчета смешанных монетных депозитов с суммированием их номиналов. В процессе счета показывается информация о количестве монет каждого номинала и их общей стоимости. Счетчик останавливается на заданном количестве монет, отбраковывает в отдельный лоток не прошедшие контроль монеты. Встроенный аккумуля-



Рис. 32. Счетчик монетных депозитов SC 102 в кассе ПАТП-1 г. Твери

тор сохраняет в памяти информацию о пересчете в случае сбоя электрической сети.

Стандартная комплектация счетчика SC 102 включает запоминающее устройство и интерфейс RS 232 для принтера, соединения с компьютером и т.д. SC 102 может иметь специальную клавиатуру и память для хранения информации о промежуточных и конечных итогах пересчета (SC 102KB), переключатель режимов (2 режима по 8 номиналов) на различные серии номиналов монет (SC 102TC).

Упомянутая нами экономия времени на операции достигается за счет того, что кондуктор не пересчитывает и не раскладывает по номиналам монету перед сдачей, а просто высыпает ее в лоток и передает кассиру. Кассир пересыпает депозит в загрузочный бункер и запускает счет. Пока кассир пересчитывает сдаваемые банкноты и билеты, машина определяет сумму депозита с пономинальной раскладкой и одновременно — с проверкой подлинности и отбраковкой. После этого остается только заполнить приемную ведомость и опломбировать мешочек с монетой, поскольку прием осуществляется в ночное время. Наутро бригада пересчета вскрывает эти мешочки и сортирует монету уже по номиналам (например, на сортировщике SC 202 (рис. 33)), в результате чего производятся сверка данных по депозитам и повторная проверка подлинности монет.

Отметим, что такая технология обработки монеты вполне применима в вечерних кассах коммерческих банков в соответствии со спецификой работы каждого банка.

Подобные счетчики монетных депозитов выпускает целый ряд компаний. В России помимо уже упомянутой продукции Scan Coin наиболее известны машины датской компании ST Coin, английской компании Kobell, швейцарской PREMA и некоторых других. Их конструктивные особенности



Рис. 33. Вторичная обработка монеты на сортировщике SC 202 в кассе ПАТП-1 г. Твери

позволяют обрабатывать монету с производительностью 600–700 монет/мин.

В последнее время появились и скоростные счетчики депозитов, например Kobell 502 (рис. 34).



Рис. 34. Скоростной счетчик монетных депозитов Kobell 502

Это достаточно компактная (480 × 360 × 455 мм) высокоскоростная машина, построенная на принципе «горизонтального прямого рельса» в транспортном тракте, использующая специальную технологию детектирования монеты Coinsure. Она считает и сортирует в два приемных отсека (основной и отбраковочный) монеты различных номиналов со скоростью до 1800 монет/мин. Емкость загрузочного отсека также достаточно велика — до 10 тыс. монет.

Настольные и мини-сортировщики банкнот

Следующий, более высокий уровень обработки банкнот обеспечивают *мини-сортировщики банкнот* Numeron (Германия), Kisan K-500 (Южная Корея), Kalebra и De La Rue 1000 (Великобритания) и др. Они отличаются от уже рассмотренных счетчиков-сортировщиков несколько большими габаритами, наличием трех и более сортировочных «карманов», однако при этом достаточно компактны.

Numeron — это многофункциональная настольная система для обработки банкнот (рис. 35) производства германского концерна Giesecke & Devrient. Она способна обрабатывать до 30 тыс. банкнот/ч со скоростью 20 банкнот/с при обработке депозитов и 10 банкнот/с при сортировке по состоянию. Система позволяет осуществлять пересчет банкнот с определением номинала, подлинности и состояния, их сортировку в два кармана выдачи и карман отбраковки, определение суммы депозита и протоколирование операций на чековый принтер, а также подключать-



Рис. 35. Мини-сортировщик банкнот Numeon

ся к локальной сети для передачи данных в автоматизированную банковскую систему.

Мини-сортировщики Numeon проходят адаптацию в России на совместном российско-германском предприятии «Гизеке & Девриент — ЛОМО, ЗАО» в Санкт-Петербурге и Москве. Они выпускаются с настройкой на российские рубли, доллары США и евро, хотя могут быть адаптированы и к любым другим трем валютам.

Kisan K-500 (рис. 36) — это многофункциональный пятикарманный мини-сортировщик банкнот. Он осуществляет сортировку по девяти уровням ветхости, разделяя банкноты на три категории: ATM Fit (годные для банкоматов), Fit (годные к дальнейшему обращению), Unfit (не годные), а также по номиналам и по ориентации.



Рис. 36. Мини-сортировщик банкнот Kisan K-500

Комплексный детектор проверяет УФ-, ИК- и магнитные свойства банкнот, измеряет их размеры и оптическую плотность бумаги, производит многоуровневую оценку изображения банкноты для сравнения с образцом.

Мини-сортировщик разделяет банкноты и определяет сумму смешанного депозита как в целом, так и по номиналам. Имеется возможность подключения компьютера и принтера для вывода результатов пересчета, а также — благодаря наличию разъема S-VIDEO — и выносного табло/дисплея для наблюдения за ходом пересчета.

Поставкой и обслуживанием Kisan K-500 в России и СНГ уже более шести лет занимается компания «ДИИП 2000» (Москва).

Одной из разработок компании De La Rue является мини-сортировщик банкнот Kalebra. Мультивалютная модель Kalebra M сортирует российские рубли, доллары США и евро, модель Kalebra работает только с рублями. Машины оснащены четырьмя карманами (3 сортировочных и 1 для отбраковки). Сортировка банкнот производится по номиналам и физическому состоянию (по трем уровням ветхости), для каждого режима обработки наличности возможна установка одной из четырех скоростей: 600, 800, 1000 или 1200 банкнот/мин.

Еще более крупные габариты имеют *настольные многокарманные сортировщики* банкнот BPS 200, «КОБРА 4000», BARS 5200 и 3000, Laurel K-4 (рис. 37) и др. (например, GLORY UW-500, De La Rue 3700 и 3700E).

Комплектация наиболее современных моделей может включать несколько модулей и насчитывать до 20 сортировочных карманов (основной модуль и до четырех дополнительных по четыре кармана (рис. 38, справа сверху)).

Отметим, что все перечисленные модели многокарманных сортировщиков банкнот, как и уже упоминавшиеся Numeron (модели S и DU), Kisan K-500 PRO, Kalebra и Talaris NVision, сертифицированы Банком России для применения в кредитных организациях согласно Положению № 318-П.

Наиболее полную и высококачественную проверку подлинности на высокой скорости (до 144 000 банкнот/ч) осуществляют стационарные сор-



Рис. 37. Настольные сортировщики банкнот

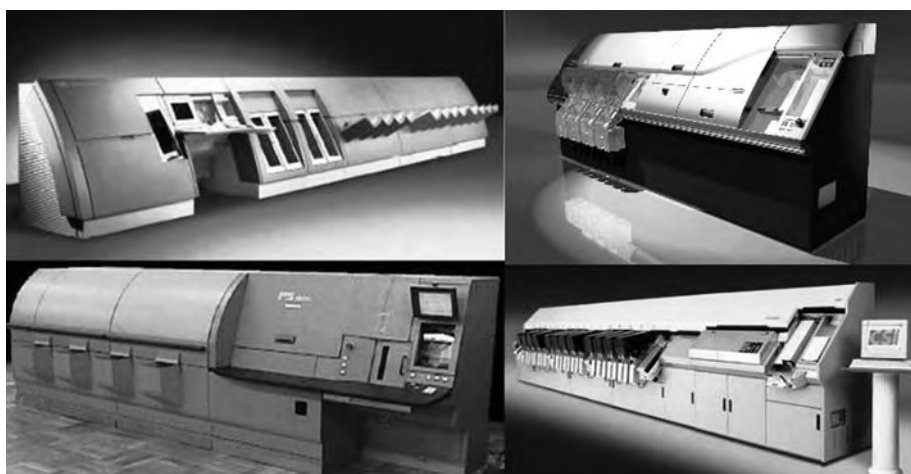


Рис. 38. Современные скоростные сортировщики банкнот

тировщики банкнот, к сожалению, пока весьма слабо представленные в России (за исключением основных подразделений ЦБ РФ).

Они проверяют практически все открытые и скрытые защитные признаки и изображения, осуществляют сортировку по номиналу, ориентации, ветхости и другим параметрам в многочисленные (до 25) сортировочные карманы, могут обандероливать корешки и упаковывать банкноты в пачки. На их возможностях мы подробнее остановимся в следующей главе.

Упаковочное оборудование

Несмотря на относительную дешевизну ручной упаковки денег, у автоматизированной упаковки (помимо значительного выигрыша в производительности) есть следующие преимущества:

- снижение трудоемкости процессов;
- более низкие требования к квалификации специалистов;
- более качественная и надежная упаковка;
- снижение вероятности повреждения банкнот.

Поэтому в последние годы все более широко внедряются разнообразное оборудование и системы для автоматизированной и скоростной автоматической упаковки денежной наличности.

Бандерольные машины. Это — устройства, предназначенные для обвязывания однородных предметов в пачки с помощью специальной (пластиковой или бумажной с термоклеем) ленты. В качестве примера можно привести бандерольную машину Loop Plus производства компании Felins (США) (рис. 39). Эта машина предназначена для обвязывания полипропиленовой лентой шириной 6 мм не только пачек банкнот по 10 корешков, но и других предметов (пачек ценных бумаг, журналов, картонных коробок и т.д.).

Основные характеристики Loop Plus: габариты 699 × 425 × 210 мм, масса 21 кг, рабочее поле 355 × 406 мм, минимальный размер упаковки 70 × 6 мм, максимальный — обвязка петель окружностью до 1,5 метров, производительность — до 20 обвязок в минуту.

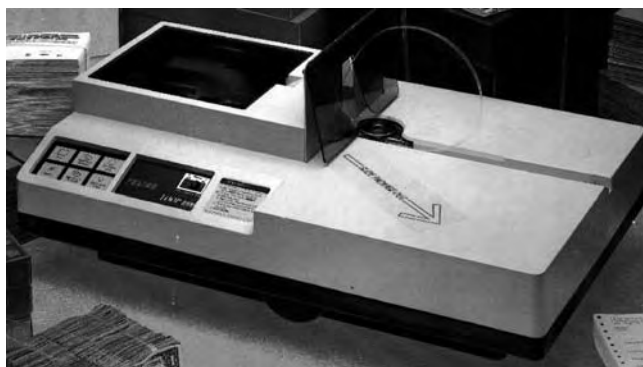


Рис. 39. Бандерольная машина Loop Plus

В коммерческих банках такие машины применяются для упаковки пачек банкнот, выдаваемых в тот же день, а также для упаковки ценных бумаг и другой документации.

Обандероливание банкнот в корешки бумажной лентой с термоклеем на протяжении длительного времени (с конца 90-х гг.) наиболее часто осуществляется с помощью малогабаритной настольной бандерольной машины COM JD-240 (Япония) (рис. 40), получившей в России широкое распространение.

Бандерольная машина COM JD-240 предназначена для быстрой и прочной обвязки бумажной лентой пачек различных документов, в том числе корешков и пачек банкнот. Она проста в эксплуатации и может использоваться любым оператором. В машине использован специальный патентованный механизм образования петли. Конструкцией предусмотрено отсутствие движущихся механических частей выше рабочей поверхности машины. Эта разработка позволила решить основную проблему бандерольных машин — бесперебойное образование ленточной петли.

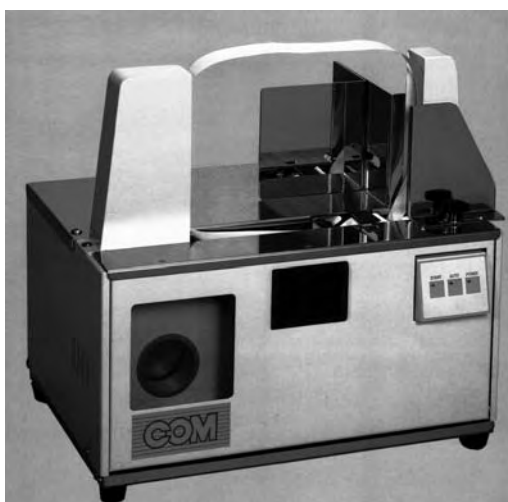


Рис. 40. Бандерольная машина COM JD-240

Выбор банковского оборудования

Охарактеризовав основные категории банковского оборудования, рассмотрим *общий подход* к его выбору.

Первый вопрос, который возникает у поставщиков банковской техники в данном случае, — какой объем денежной массы потребуется обрабатывать банку (и соответственно какого класса нужна техника), а у банков — какие средства они готовы выделить для решения задач обработки наличных денег. Зачастую средства выделяются минимальные — считается, что деньги можно пересчитывать и руками, как это делает большинство граждан России. При этом не учитывается, что и банкноты, и монета несут на себе отпечатки многих рук и их пересчет, в общем-то, не полезен для здоровья тех, кто им занимается изо дня в день (а в крупнейших российских банках — и по ночам). Кроме того, в условиях высоких нагрузок (при большой интенсивности работы кассиров) существенно возрастает вероятность просчетов и ошибок при обработке денег.

Следующий вопрос — сколько стоит техника, необходимая для пересчета денег (и стоит ли она этих денег). И последний вопрос — будет ли банк расходовать эти средства и к чему могут привести его ответы.

Основная предпосылка, из которой следует исходить, — затраты должны быть соизмеримы с потребностями: не имеет смысла закупать счетчик банкнот или монеты, если ежедневно приходится пересчитывать всего 100–200 банкнот или монет (речь, разумеется, идет не о банках). Есть, впрочем, и еще одно соображение, которое не следует упускать из виду, — сотрудникам, работающим с деньгами, необходимо предоставлять надле-

жащие условия. Они должны чувствовать к себе внимание руководства предприятия (не говоря уже о банке, в котором обработка наличной денежной массы является одной из основных функций). Таким образом, необходимо определить, во что обходится обработка наличных денег, исходя из затрачиваемого на этот процесс времени и привлечения необходимых специалистов.

При выборе необходимой техники для работы в кассе, прежде всего, нужно уточнить, какое количество банкнот и монеты ежедневно обрабатывается в кассовом узле. Если речь идет о полумиллионе банкнот и более, то, наверное, стоит задуматься о внедрении сортировщиков. Если обрабатывается 200–300 тыс. банкнот, то можно использовать мощные счетчики, причем желательно объединить их в единую автоматизированную систему на базе программно-технического комплекса. Если касса небольшая и в ней работают всего 2–3 кассира, то можно обойтись достаточно простыми счетчиками и приборами для определения подлинности.

Зачастую о создании единой автоматизированной системы речь не идет, все сводится только к выбору и закупке оборудования, причем при весьма ограниченных финансовых ресурсах. В итоге в ряде случаев приобретает более дешевое, но часто выходящее из строя и непроизводительное оборудование. А сбор статистики и анализ того, насколько техника надежна, удобна для кассиров и отвечает эргономическим требованиям, сколько времени она простаивает из-за поломок, проводятся далеко не во всех банках.

Применение малопроизводительной (зато недорогой) техники приводит к заметному снижению эффективности кассовых операций. Например, пересчет 10 пачек банкнот средней изношенности высокопроизводительными счетчиками с детекцией сдвоенности, размера, магнитной краски и УФ-защиты на скорости 1600 (например, японский счетчик Tellac-9), 1750 (De La Rue/Brandt 8672) или даже 1800 банкнот/мин занимает в среднем около 7 мин. В случае применения дешевых российских или импортных счетчиков (без детекции, со скоростью пересчета 1000 банкнот/мин) время пересчета составляет 10 мин без проверки УФ-детектором и более 20 мин — с проверкой. Кроме того, использование маломощных или низкотехнологичных счетчиков обычно приводит к необходимости повторного пересчета как ветхих, так и новых купюр в результате заторов или ошибок, что еще более увеличивает временные затраты.

Экологические и эргономические аспекты

Мы уже сказали о важности создания оптимальных условий работы по обработке наличности, особенно в кассах пересчета, где нагрузки могут быть достаточно высокими. Кроме того, наличные деньги проходят через множество рук, что создает на них обширную бактериальную среду.

Экологические аспекты связаны прежде всего с соблюдением санитарных норм и нормальной «среды обитания» на рабочем месте. Приведем некоторые из требований ведомственных норм проектирования Банка Рос-

сии к помещениям кассового узла. Помещения операционных касс проектируются площадью не менее 8 кв. м, касс пересчета — в зависимости от размещаемого оборудования. Монета должна обрабатываться в отдельном помещении площадью не менее 10 кв. м с шумопоглощающим покрытием. Вся поступающая в кассовый узел наличность проверяется приборами дозиметрического контроля, и результат сравнивается с радиационным фоном кассы. Освещенность в кассе определяется по таблице 2 «Строительных норм и правил РФ СНиП 23-05-95» и при естественном освещении должна составлять не менее 400 люкс. Параметры, характеризующие микроклимат помещений, измеряются в соответствии с требованиями межгосударственного ГОСТа 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Естественно, эти же нормы в нынешних условиях может применять и любой коммерческий банк.

Для улучшения микроклимата в ряде современных счетчиков банкнот предусмотрена пылезащита для кассира. Так, например, все модификации счетчиков Kobell имеют прозрачный пылезащитный экран, автоматически закрывающий отсек накопителя на время пересчета банкнот (рис. 47, слева). Впрочем, при желании кассир может и отключить эту опцию.

Другой вариант пылезащиты, сходный с применяемым в компьютерах, используется, например, в счетчиках банкнот Plus разных модификаций. В них есть активный пылесборник: встроенные один или два донных вентилятора (рис. 47, в центре), «вытягивающие» пыль из счетчика на специальный поддон (рис. 47, справа), который крепится снизу с помощью четырех магнитов и легко очищается.

Важными являются уровень шума применяемого оборудования, а также запах при его эксплуатации (кассиры со стажем помнят отечественные вакуумные упаковщики «Сайгатка», работа которых сопровождалась сильным запахом плавящегося полиэтилена и масла).

Эргономические факторы должны определять выбор банковской техники и оборудования с наилучшим интерфейсом, оптимальное размещение их на рабочем месте, дизайн банковской мебели. До сих пор в банковской сфере (в отличие от систем управления воздушным движением или комплексов противовоздушной обороны) эти вопросы проработаны недостаточно.

Дизайн рабочего места кассира должен создавать комфортные условия для работы, учитывая психофизиологические особенности кассира как оператора (рис. 48).

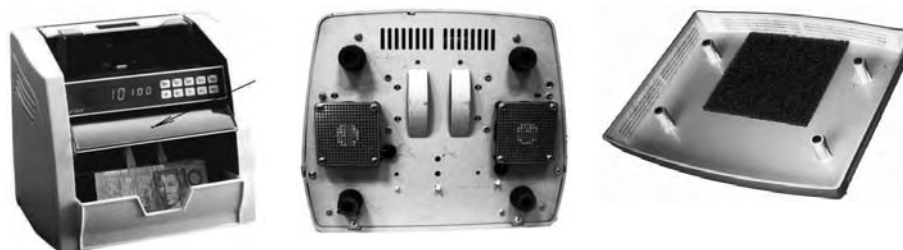


Рис. 47. Пылезащитные средства на счетчиках Kobell и Plus

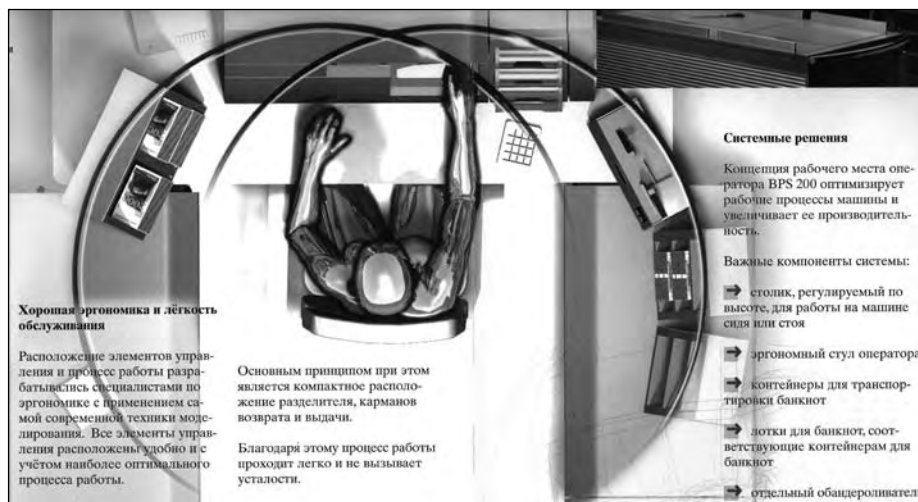


Рис. 48. Пример дизайна рабочего места кассира

Продолжительная сидячая работа в принципе вредна человеку: чаще всего он сутулится или подается вперед и его позвоночник деформируется, травмируя диски. В ходе работы кассир поднимает плечи и сгибает руки, держа их на весу и в напряжении, — естественно, они начинают болеть. Пережимая сосуды краем стола, мы перегружаем сердце, ну а о хронических растяжениях сухожилий кистей рук и постоянно ухудшающемся зрении можно не говорить. Поза оператора, а следовательно, и его здоровье зависят в конечном итоге от размеров и дизайна рабочего места.

Научная организация рабочего пространства базируется на данных о средней зоне охвата рук человека — 35–40 см. Ближней зоне соответствует область, охватываемая рукой с прижатым к туловищу локтем, дальней зоне — область вытянутой руки.

Неправильное положение рук при работе может приводить к утомлению мышц спины и плеча, а также к хроническим растяжениям кисти. Важно по возможности держать локти параллельно поверхности стола и под прямым углом к плечу. Клавиатура (если она используется) должна располагаться в 10–15 см (в зависимости от длины локтя) от края стола. В этом случае нагрузка приходится не на кисть, в которой вены и сухожилия находятся близко к поверхности кожи, а на более «мясистую» часть локтя.

Глубина и боковые «крылья» стола должны позволять удобно разместить все необходимое оборудование, документацию и обрабатываемые денежные знаки, обеспечивая достаточную рабочую площадь. Чаще всего оборудование располагается на расстоянии вытянутой без напряжения руки (слева направо) в порядке выполнения операций обработки (проверка подлинности, пересчет, упаковка, оформление).

УФ-детектор зачастую располагается чрезмерно близко, для того чтобы лучше видеть детали, при ярком освещении в кассе это вредно для глаз.

Можно по-разному определять значимые факторы и оптимальные расстояния от глаз до рабочего столика детектора, дисплея счетчика банкнот и т.д. Наверное, человек сам должен решать, насколько далеко будет стоять и как будет расположен тот или иной прибор. Именно поэтому конструкция стола должна позволить менять глубину положения оборудования в широком диапазоне, а выдвигающиеся лотки, подкатные тумбы с ящиками, ограждение и полки на столешнице — обеспечить удобную работу с деньгами и документацией.

Что касается цвета и размера цифр и знаков на дисплеях счетчиков банкнот, монеты и др., обычно кассиры предпочитают крупные яркие цифры зеленого или красного цвета. Удобной опцией является и та, когда помимо кода ошибки при обнаружении подозрительной банкноты мигает и индикатор соответствующего (УФ-, ИК- или магнитного) датчика.

После краткого рассмотрения экологических и эргономических аспектов перейдем к возможным вариантам методики выбора банковского оборудования, в первую очередь — счетчиков. В силу большого числа вариантов, учитываемых факторов и сложности их объективной оценки наиболее предпочтительным представляется метод экспертных оценок, основные принципы которого были уже изложены в главе 1.

Возможные варианты методики выбора

С точки зрения выбора необходимой модели счетчика банкнот или монет, детектора или другой отдельной единицы банковской техники заслуживает внимания методика, разработанная автором в 1997 г. совместно с директором управления информатизации и автоматизации банковских работ Тверского банка Сбербанка РФ Г.Ф. Литинским и апробированная в ходе испытаний нескольких моделей счетно-денежных машин отечественного и зарубежного производства, проводившихся в ОПЕРУ Тверского банка Сбербанка РФ и Центральном отделении Сбербанка № 13 Твери в июле–августе 1997 г.

Цель испытаний заключалась в определении модели, наиболее эффективной при относительно небольших нагрузках (филиалы и обменные пункты, удаленные отделения). В течение периода испытаний (1,5 мес.) проверялась работа счетчиков банкнот Magner 35, Magner 95, Kobell 8743, De La Rue 2000, Brandt 8630 в сравнении с уже имеющимися в эксплуатации отечественными счетчиками «Импульс-22» и «Купюра».

Испытания проводились с использованием метода экспертных оценок следующим образом:

- в ходе испытаний на счетно-денежных машинах пересчитывались как российские рубли, так и иностранная валюта;
- для оценки качества пересчета просчитывались корешки как новых, так и ветхих банкнот;
- в целях объективности оценки каждый принимавший участие в испытаниях кассир работал по возможности на нескольких сравниваемых машинах;

- результаты испытаний определялись на основании обобщения и анализа опросных листов (в основу которых были положены показатели, представленные в табл. 9), заполненных кассирами и специалистами по обслуживанию техники;
- для определения эксплуатационных показателей счетно-денежных машин применялась пятибалльная шкала оценок с учетом важности показателя с точки зрения кассира.

Перед началом испытаний каждый участник ранжировал изучаемые показатели по важности (на первое место ставился самый важный показатель). Как выяснилось, наиболее важным свойством машины большинство кассиров считают качественный пересчет ветхих банкнот, затем идут надежность и качество пересчета новых банкнот. Наименее существенными были признаны простота освоения, удобство индикации и чистки счетчика.

В ходе испытаний каждый кассир, проработав несколько дней на счетно-денежной машине, выставлял по каждому из показателей свою оценку по пятибалльной шкале (причем допускались и дробные оценки, например 4,2 балла).

При обработке результатов выводился средний балл по каждому показателю, по счетчику в целом, а также общий балл с учетом важности показателя (в данном случае «вес» показателя принимался обратно пропорциональным его месту по важности, после чего выводилось средневзвешенное значение общего балла и соответственно занятое им место).

В испытаниях участвовали десять кассиров. В итоге были получены следующие результаты (табл. 9).

Результаты испытаний подтвердили, что основными требованиями, предъявляемыми кассирами к счетчикам, являются их высокая надежность (чего, к сожалению, пока не хватает отечественным моделям), минимальное количество сбоев и остановок при пересчете ветхих купюр и точность пересчета новых или замасленных купюр.

Специалисты обеих касс единодушно отметили, что в кассах пересчета целесообразно применять только уже выпускающиеся (хотя и более дорогие по сравнению с другими) счетчики Brandt 8643 как наиболее точные и надежные в условиях высоких нагрузок, а также более быстрые. Их общий балл, рассчитанный по предложенной методике, составил 15,37 при среднем балле 4,92.

По заключению кассовых работников Тверского банка Сбербанка РФ, участвовавших в испытаниях, наиболее целесообразным для применения при небольших нагрузках (филиалы и обменные пункты, удаленные отделения) как с точки зрения эксплуатационных характеристик, так и с точки зрения экономии средств было признано использование счетно-денежных машин Brandt 8630 или De La Rue 2000.

Рассмотренная методика была разработана и использована летом 1997 г. С тех пор многое изменилось, ряд моделей уже снят с производства, появились и новые (в частности, хорошо себя зарекомендовавший счетчик банкнот серии Kobell 8750, который имеет не только детекторы сдвоенности,

Таблица 9

Результаты оценивания счетчиков банкнот

Показатель	Место по важности	Импульс-22	Купюра	Magner 35	Magner 95	Kobell 8743	DLR 2000	Brandt 8630
Простота освоения	10	4,50	4,00	4,33	3,38	3,33	5,00	4,50
Уровень шума	9	4,25	3,25	4,00	3,50	3,00	4,00	3,50
Удобство индикации	11	4,25	3,00	4,00	3,67	3,00	4,33	5,00
Скорость пересчета	8	4,33	3,00	3,00	4,25	3,33	3,00	4,67
Качество пересчета:								
— новых банкнот	3	3,50	3,00	3,33	3,25	2,67	4,00	3,75
— ветхих банкнот	1	3,00	3,25	3,33	2,75	2,67	3,75	4,25
— валюты	5	3,25	3,00	4,00	4,00	3,00	4,50	4,50
Качество детекции:								
— двойности	4	3,67	3,67	3,00	3,00	3,00	4,00	4,50
— размера	7	3,33	3,33	3,00	4,25	3,00	4,00	4,67
Устранение заторов	6	4,50	3,25	3,67	3,25	3,67	4,50	5,00
Надежность	2	3,00	3,25	3,50	2,88	3,00	4,00	4,50
Удобство чистки	12	4,50	4,00	3,67	3,25	3,67	4,00	5,00
Средний балл		3,84	3,33	3,57	3,45	3,11	4,09	4,49
Общий балл (с учетом важности)		10,68	10,15	10,71	9,83	9,11	12,35	13,57
Общее место		4	5	3	6	7	2	1

размера банкнот, УФ-свечения и магнитный детектор, но и пылезащитную систему). Однако сам подход вполне можно применять и в настоящее время при выборе как счетчиков банкнот, так и счетчиков монет.

Более простой вариант метода экспертных оценок применялся автором в ходе исследований, проводившихся НИИ Гознака в середине 1998 г. В опросном листе среди вопросов, касающихся отношения кассиров к новым российским банкнотам и монетам, был и вопрос о том, какие счетчики банкнот и монет лучше/хуже справляются с пересчетом.

В итоге 240 кассовых работников из 25 различных организаций, в том числе 21 банковского учреждения, начиная с крупнейших банков (Московский банк Сберегательного банка РФ, Автобанк, ИнкомБанк, МЕНАТЕП, Мост-банк и др.), включая учреждения ЦБ РФ, а также четыре небанковские организации (железнодорожный вокзал, трамвайно-троллейбусное управление, сеть универмагов, хлебопромышленное объединение), определили, исходя из своего опыта эксплуатации, какие счетчики банкнот и монеты имеют лучшие, а какие худшие показатели.



Закажите пособие:

- **по телефону:** +7 (495) 921-2334, доб. 251, Константин Вагулин
- **через Интернет:** на нашем сайте www.reglament.net.
Просто добавьте выбранное пособие в корзину и оформите онлайн-заказ
- **по электронной почте или по факсу:** отправьте заявку в свободной форме на адрес podpiska@reglament.net или по факсу на номер +7 (495) 921-2334

