

С. О. Малиев

аспирант кафедры банковского дела Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов

ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕНЬГИ: НАКОПЛЕННЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Развитие информатики привело к интенсивному внедрению новых технологий во все сферы человеческой деятельности. Для экономики одним из наиболее интересных нововведений стали электронные деньги (ЭД). Появление ЭД широко обсуждалось и продолжает обсуждаться в зарубежной и отечественной экономической литературе. Причина этого неугасающего интереса — в широкой распространенности. По данным Банка международных расчетов, в 2005 г. в 39 странах действовало 92 системы ЭД. Наибольшей популярностью они пользуются в азиатских странах, таких, как Сингапур, Гонконг и Япония. В 2005 г. объем сделок с ЭД в Сингапуре составил 852 млн долл., что существенно выше, чем в большинстве стран Европы, за исключением Бельгии и Италии (494 и 2012 млн долл. соответственно) (Ершов, 2007, с. 30).

Дискуссия, развивающаяся вокруг ЭД, касается в основном теоретических аспектов ЭД как новой формы денег: их определение, классификация, возможное влияние на денежное обращение. Следует также отметить и то, что появление ЭД послужило основанием для возобновления дискуссии о конкурентной денежной системе, одним из наиболее авторитетных приверженцев которой являлся нобелевский лауреат Ф. А. Хайек. В настоящее время его работы вновь приобретают актуальность. Большое значение придается также вопросам законодательного и административного регулирования эмитентов. Среди отечественных экономистов, занимающихся разработкой проблемы ЭД, следует отметить таких ученых, как Д. А. Кочергин, А. С. Генкин, Ш. П. Егиазарян, Е. В. Горюков, И. С. Сиротин, А. Н. Гаврилов, С. С. Станицкий и др. Этими учеными тщательно исследуется природа ЭД на примере ныне существующих систем. В настоящий момент ими систематизирован и проанализирован опыт зарубежных регулирующих и законодательных органов в части методики определения ЭД, выявлены присущие им недостатки и противоречия. Так, по мнению Д. А. Кочергина, все трактовки ЭД можно свести к трем основным (Кочергин, 2006):

- 1) определение ЭД как финансового продукта (данная трактовка характерна для Европейского центрального банка);
- 2) определение ЭД как электронного аналога традиционных денег (такой точки зрения придерживается Банк международных расчетов, Европейская комиссия, а также ряд отечественных экономистов, таких, как Ш. П. Егиазарян, А. А. Шангин, Е. В. Горюков);

3) определение ЭД как средства обмена. В данном случае ЭД уподобляются дорожным чекам.

Автор указывает на то, что данные формулировки не лишены недостатков. Основная ошибка, по мнению Д. А. Кочергина, заключается в том, что ЭД, обращающиеся в рамках закрыто циркулирующих систем, пытаются представить просто аналогом закрытой версии традиционного наличного обращения. При этом не проводится принципиального различия между открыто циркулирующими системами и системами открытого обращения, которые лежат в основе эмиссии ЭД.

Отечественной литературой также предлагаются разнообразные методики классификации ЭД. В наиболее обобщенном виде классификация ЭД может быть представлена в виде табл. 1.

Таблица 1

Классификация ЭД

Классификационный признак	Виды систем ЭД
Способ хранения и перевода денежной стоимости	«Балансовые» («balance-based» systems) и «символьные» («note-based systems»)
Устройство для хранения денежной стоимости	Системы на базе микропроцессорных карт («card-based systems») и системы на основе программных/сетевых продуктов (software/based systems)
Покупательная способность денежной стоимости	«Закрытые» («closed» systems), «полукрытые» («semi-open» systems) и «открытые» («open» systems)
Целевое использование денежной стоимости	Одноцелевые, системы ограниченного использования, многоцелевые и универсальные
Возможность обращения денежной стоимости	Закрыто циркулирующие системы (closed circulation systems) и открыто циркулирующие системы (open circulation systems)
Модель эмиссии денежной стоимости	Электронные денежные активы (electronic monetary active), системы электронных платежей (electronic payment systems)
Характер деятельности эмитента	Центробанковские системы (CB's systems), банковские системы (banking systems), системы, управляемые институтами-эмитентами ЭД (ELMI's systems), и системы, управляемые некредитными институтами (IT's systems)

Существенный интерес вызывает метод оценки перспектив ЭД, предложенный Д. А. Кочергиным. В основе данного метода лежит сравнительный анализ транзакционных издержек с позиций плательщика, торговой точки и эмитента. Сравнение велось между уровнем издержек при использовании различных способов платежа (наличными, дебетовыми (кредитными) картами и электронными деньгами). Анализ показал, что наибольшей эффективности экономические агенты достигают при использовании в транзакциях дебетовых и кредитных карт — на большие и средние суммы (50—100 долл.), наличных денег — на низкие суммы (20—30 долл.), ЭД — на очень низкие суммы (менее 10—15 долл.). Данные выводы можно представить в графической форме (рис.).

Некоторым недостатком методологии Д. А. Кочергина является то, что в своих изысканиях автор в основном рассматривает предоплаченные карточные продукты, уделяя очень мало внимания программным/сетевым продуктам. Данный класс ЭД, как нам кажется, представляет собой наиболее развитый с технической точки зрения сегмент рынка. Кроме того, схемы эмиссии и обращения таких продуктов постоянно совершенствуются, что позволяет им выходить за рамки закрыто циркулирующих систем, которые были основным предметом анализа Д. А. Кочергина.

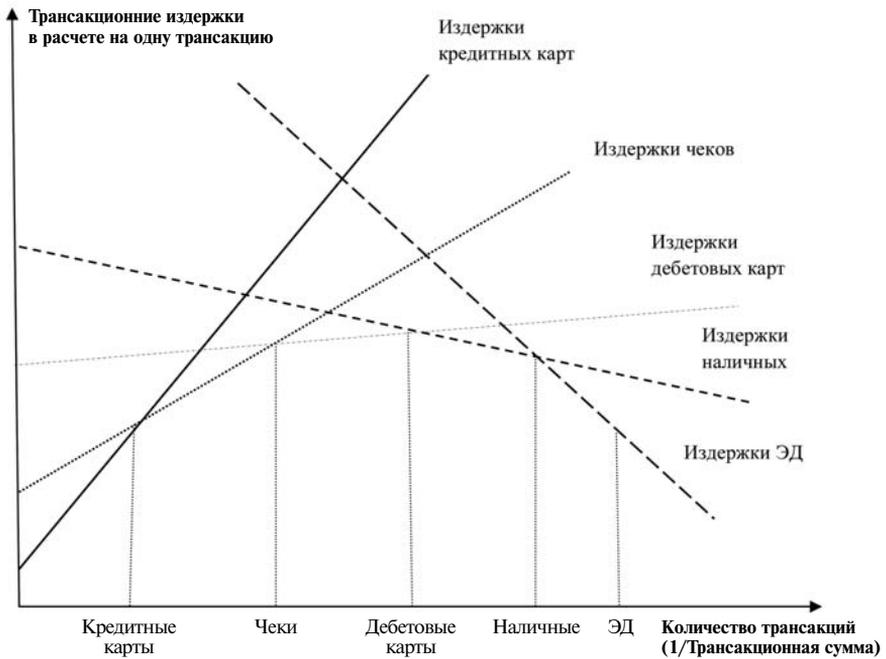


Рис. Издержки использования различных денежных инструментов

Источники: Кочергин, 2006, с. 247.

Большой круг смежных вопросов составляет уже упомянутая проблема частной денежной эмиссии и эффективности денежной системы, основанной на конкуренции эмитентов. Многие авторы обращают внимание на положительный опыт частной эмиссии, имевший место в истории некоторых стран. В частности, К. Рихард, М. Вайденмиер и Б. Вайденмиер приводят опыт штата Арканзас по организации обращения частных процентных ценных бумаг в качестве платежного средства (Richard, Weidenmier, Weidenmier, 2008, р. 233—240). Данные бумаги номиналом от 5 долл. получили широкое распространение в период с 1861 по 1863 г. после того, как правительство признало за ними статус законного средства платежа и стало принимать их в качестве уплаты по налоговым обязательствам. Впоследствии обращение данных платежных инструментов было принудительно упразднено государством.

В отечественной науке данные вопросы освещены в работах А. С. Генкина (Генкин, 2002, 2005). В частности, им рассматривается получивший относительно широкое распространение по всему миру опыт внедрения систем местных валют (СМВ). В своих изысканиях автор опирается на труды таких известных ученых, как Ф. А. Хайек, М. Ротбарт, Д. Селджин, С. Гезелл и др. Как известно, всех этих ученых объединяет критика сложившейся в XX в. системы, основанной на государственной монополии в области эмиссии денег. Автор также приводит конкретные примеры внедрения в кризисные периоды частных локальных валют, отмечая их положительное влияние на денежное обращение. К таким системам относятся следующие: LETS (Local Exchange Trading System), «Итакские Часы», «ROCS» и др. Основной идеей данных систем является объединение людей, связанных узкими территориальными границами, с целью взаимобмена и торговли товарами при помощи валюты, отличающейся от национальной и имеющей хождение в рамках данной территории.

А. С. Генкиным отмечается непосредственная связь между СМВ и электронными деньгами. По мнению автора, ЭД, в сущности, являются системами мест-

ных валют, но в несколько иных масштабах. В качестве наиболее яркого примера, ученный приводит отечественную систему «WebMoney», являющуюся одним из лидеров на российском рынке электронных платежных систем.

Можно утверждать, что в совокупности указанными экономистами рассмотрены все основные теоретические проблемы. Однако в их работах отсутствует разработка проблем практического характера, а именно продвижение ЭД как финансового продукта. Этот круг вопросов мы постараемся осветить в данной статье.

Безусловные преимущества, предлагаемые новыми технологиями, на практике не являются определяющим критерием для пользователей, и они по-прежнему предпочитают им традиционные наличные деньги. Содержание ЭД в денежном агрегате М1 обычно составляет доли процентов и лишь в Сингапуре и Гонконге оно достигает 1—2%. Это вызывает вопросы практического характера, связанные с продвижением и модернизацией систем ЭД. С точки зрения практики банковского дела, данные вопросы, как нам кажется, приобретают первостепенное значение.

Со времени появления первых систем электронных денег (начало 1990-х гг.) прошло около двух десятилетий. За это время был накоплен огромный опыт, который может быть положен в основу исследований, нацеленных на выявление допущенных ошибок и разработку перспективных направлений развития. Для такого исследования из множества созданных и осуществленных за этот период проектов следует выделить наиболее успешные и жизнеспособные. Важным критерием при этом выступает применяемая технология. К основным системам ЭД, на наш взгляд, следует отнести: e-Cash компании DigiCash, проекты Mondex, Proton, e-Gold, PayPal, а также WebMoney и PayCash «Яндекс.Деньги», реализация которых осуществляется на территории нашей страны. Рассмотрим кратко опыт и технологии указанных систем ЭД.

Е-Cash. Е-Cash являлась основным продуктом компании DigiCash, основанной в 1990 г. криптографом Дэвидом Чаумом. Данная система являлась одной из наиболее развитых систем ЭД, обслуживающих Интернет-торговлю. Впервые система e-Cash была опробована в 1994 г., когда добровольцам предлагалось программное обеспечение и 100 кибербаксов (своеобразная игровая валюта системы). За год в эксперименте приняло участие 6000 человек, а кибербаксы принимали в 50 виртуальных магазинах. В декабре 1995 г. банк Mark Twain Bancshares принял новую систему и тут же предложил услуги, которые привлекли около 1000 клиентов и 90 магазинов розничной торговли¹. Распространением системы занимается также Merita Bank в Финляндии, Deutsche Bank в Германии, Advance Bank в Австралии, Шведский Sweden Post, крупнейший розничный банк Австрии Bank Austria и др. При посредничестве этих кредитных институтов в настоящее время можно проводить широкий спектр операций, включая конвертацию в доллары США или другую валюту.

Система реализуется на основе программных/сетевых ресурсов. В разработке системы основной акцент был поставлен на анонимности и безопасности, которые достигаются за счет использования частных ключей (private key), известных только владельцам, и публичных (public key) ключей, которыми пользуется эмитент (технология слепой подписи). В совокупности это позволяет достичь высокого уровня безопасности и анонимности.

Для осуществления платежей по e-Cash пользователь открывает специальный «прямой e-Cash счет» (direct e-Cash account)², на котором депонирует средства для будущих расчетов. Далее при помощи частного ключа плательщик со-

¹ По данным Центра исследований платежных систем и расчетов (www.wfin.ru).

² Данный счет открывается в банке, работающем в системе. Доступ к счету владелец получает при помощи персонального PIN-кода.

здает платежный документ необходимого номинала (присваивает ему серийный номер, известный только ему) и пересылает его в банк для проверки и верификации. Данный документ (купюра) содержит также электронную подпись плательщика, что позволяет банку его идентифицировать. Не зная серийный номер, банк не может установить, когда, где и кем была использована купюра. В то же время, зная серийный номер, плательщик всегда может доказать факт платежа. После проверки банк подписывает купюру при помощи публичного ключа и пересылает ее обратно пользователю системы. С этого момента купюра может быть использована для оплаты товаров и услуг.

Несмотря на очевидные преимущества, системе присущ и ряд серьезных недостатков. Так, специалисты исследовательского центра Hitachi отмечают, что после того как деньги e-Cash выпущены, номинал денежной единицы не может быть разделен на более мелкие суммы, что ограничивает возможности осуществления переводов (Электронные деньги..., 1997, с. 18). Сдерживающим фактором непрерывного обращения денежных знаков в системе является возможность копирования купюр. Это вынуждает получателя платежа сразу же предъявлять полученные денежные знаки банку эмитенту, что фактически делает применение e-Cash аналогичным традиционной чековой форме расчетов только посредством специфического инструмента. Отечественным аналогом e-Cash является система «Яндекс.Деньги», разработанная компанией PayCash.

PayPal. Электронная платежная система PayPal является на данный момент одной из самых популярных и надежных. Чистая выручка PayPal во втором квартале 2007 г. составила 454 млн долл., что на 34% больше по сравнению с 339 млн долл., заработанных PayPal во втором квартале 2006 г. Общий объем проведенных через PayPal платежей за данный период достиг 11,69 млрд долл.¹ В настоящее время она обслуживает пользователей из 55 стран общей численностью свыше 100 млн человек (начиная с 2007 г. услугами PayPal могут пользоваться и жители стран СНГ, включая Россию). Партнером в организации расчетов выступает GE Money Bank. PayPal предоставляет своим пользователям возможность принимать и отправлять платежи при помощи электронной почты или мобильного телефона с доступом в Интернет, а также оплачивать товары, приобретаемые в Интернет-магазинах. Для того чтобы стать пользователем системы, необходимо заполнить стандартную регистрационную форму и открыть персональный счет в системе. Существует несколько видов счетов: Личный счет, Личный Премьер-счет и Бизнес-счет. Пополнить свой счет можно при помощи кредитной карточки или переводом с банковского счета. Безопасность системы обеспечивается применением SSL (Secure sockets layer) протоколов. Вся информация поступает на сервер, который защищен как от физического, так и от электронного взлома. Кроме того, все денежные средства застрахованы компанией SafeWeb Insurance на сумму 100 тыс. долл.

E-gold. Электронная платежная система e-gold основана компанией Gold&Silver Reserve (G&SR) в 1996 г. Общая схема организации системы воспроизводит сложившуюся в Европе XIII—XVI вв. практику хранения металлических денег у золотых дел мастеров, которые выдавали квитанции, удостоверявшие факт наличия вклада, впоследствии использовавшиеся в качестве денег. Надежность данной системы платежей обеспечивается гарантиями различных банков, расположенных на территории Швейцарии и Соединенных Штатов. Особенностью e-gold можно считать то, что все финансовые средства обеспечиваются драгоценными металлами — золотом, серебром, платиной и прочими. Валютой расчетов являются соответственно e-gold, e-silver и e-platinum, при этом цены

¹ По данным информационного портала «Moneynews» от 19 июля 2007 г. (www.moneynews.ru).

выражаются в весовом эквиваленте. Число активных клиентов платежной системы e-gold очень быстро растет. К 2007 г. количество пользователей превысило 3 200 000. К существенным преимуществам системы можно отнести возможность обмена валюты в e-gold в любую национальную валюту, а также перевести ее в другие системы ЭД, такие, как webmoney и др. Данные операции осуществляются на специальных биржах (в настоящее время их около десяти). Отсутствие связи с какой-либо национальной валютой делает систему привлекательной для международных расчетов. Отечественным аналогом e-gold является система «WebMoney», за тем исключением, что в качестве основы выступают национальные валюты (в основном рубли, доллары США и евро). Еще одна особенность WebMoney в том, что де-юре WebMoney Transfer не является платежной системой или кредитной организацией. Это означает, что операции в системе не подпадают под банковское законодательство и ограничения. WebMoney Transfer — это учетная система имущественных прав. В настоящее время пользователи системы могут обратиться за услугами кредитования (за счет средств банков партнеров), а также осуществлять платежи посредством смарт-карт.

Все описанные выше системы относятся к классу программных/сетевых и реализуются небанковскими учреждениями. Их общим недостатком можно считать отсутствие универсальности. Все они в основном призваны обслуживать платежи в сети Интернет и не способны обеспечить повседневные транзакционные нужды пользователей. Ориентация на данный сегмент рынка была ключевым моментом другого большого класса систем ЭД, реализуемых на базе смарт-карт. Данный класс представлен в основном банковскими проектами, организованными под эгидой международных платежных систем «Visa International» и «MasterCard International». Организация такого рода систем осуществляется по одной модели. Банк эмитирует смарт-карту, которая может быть либо пополняемой, либо с фиксированным номиналом. Данные карты получили также название карт с «хранимой стоимостью». Потеря или кража такой карты фактически равнозначна потере хранимых на ней денег.

К наиболее известным проектам на основе смарт-карт можно отнести **CLIP**, **Visa Cash**, **Proton GeldKarte**, **Mondex** и др. Кроме того, международные платежные системы в настоящий момент ведут работу по внедрению технологии NFC (near field communications), позволяющую осуществлять бесконтактные платежи при помощи смарт-карт или мобильных телефонов. В данный момент эта технология в основном используется в системе оплаты метрополитена. В частности, в 2008 г. к реализации такого проекта приступает Visa International и московский метрополитен, где уже сегодня некоторые станции оборудованы специальными терминалами (например, открытая совсем недавно станция «Трубная»).

Система PayPass компании MasterCard International использует данную технологию для организации платежей в точках розничной торговли. Для оплаты товаров и услуг необходимо всего лишь поднести карту к терминалу и платеж будет осуществлен без необходимости аутентификации и введения PIN-кода, что, как полагают разработчики, должно положительно отразиться на скорости обслуживания клиентов.

Недостатком такого рода систем является необходимость модернизации инфраструктуры, что сопряжено с существенными расходами, на которые банки идут неохотно. Как общий недостаток систем ЭД в целом, следует отметить отсутствие *интероперабельности*. В настоящий момент нельзя осуществлять расчеты между различными системами, не прибегая к помощи посредников, а это влечет за собой дополнительные расходы и не способствует развитию ЭД. Присутствие на рынке широкого круга небанковских структур также отрицательно сказывается на эффективности экономической структуры отрасли, что объяс-

няется высоким уровнем интермедиации¹ отрасли. Именно этот показатель мы предлагаем использовать для оценки уровня загруженности отрасли либо экономики в целом посредническими структурами. Целесообразно выделять общую и эффективную интермедиацию. Общую интермедиацию можно определить как сумму всех издержек отрасли, связанных с оплатой и содержанием посреднических структур:

$$I_{\text{общ.}} = \sum_{i=1}^n (C_i + P_i),$$

где $I_{\text{общ.}}$ — общая интермедиация отрасли;

C_i и P_i — соответственно издержки и прибыль i -го посредника.

При этом прибыль посредника отождествляется с издержками экономических агентов, связанными с оплатой услуг посредников.

Эффективную интермедиацию, как нам представляется, можно определить как сумму затрат на содержание посреднической сети, необходимых для достижения максимума сбыта. Кроме того, данный показатель должен учитывать качественную оценку эффективности структуры посреднической сети. Разница между общей и эффективной интермедиацией (в масштабе отрасли или экономики) позволяет получить оценку неэффективно используемых ресурсов, т. е. сумм, по которым общество несет чистые убытки.

Определенным тормозом развития ЭД является отсутствие *универсальности* систем, что сопряжено с поиском единой технологической платформы. Данная платформа должна обладать широкими возможностями связи, а также сочетать в себе такие характеристики, как компактность и достаточные вычислительные возможности.

Возможным решением указанных проблем, как нам кажется, мог бы быть мобильный телефон. Обладая широкими возможностями по осуществлению связи, он мог бы стать идеальной платформой для платежной системы. Прогресс в области мобильных технологий в настоящий момент позволяет устройствам связи хранить и обрабатывать сравнительно большие массивы информации, а адаптация к Java²-технологиям существенно расширяет их вычислительные возможности. В настоящий момент не представляет труда разработать программное обеспечение для мобильного телефона, которое стало бы полноценным аналогом компьютерных программ «электронных кошельков». Этот программный продукт смог устранить проблему интероперабельности.

Существенно расширить транзакционные возможности мобильного телефона могло бы продвижение на их основе NFC (near field communications) технологий, позволяющих осуществлять бесконтактные платежи. Кроме того, в настоящее время все больше банков в сотрудничестве с провайдерами сотовой связи предлагают интегрированные sim-карты, которые объединяют в себе функции стандартной телефонной sim-карты и обеспечивают связь с карточным счетом клиента. В совокупности, указанные технологии, объединенные на базе мобильного телефона и управляемые единым программным обеспечением, могли бы полностью устранить указанные выше проблемы. Кроме того, такая структура дала бы пользователю возможность выбора или «вооружила» бы его платежными опциями. Плательщик самостоятельно выбирал бы платежную опцию в зависимости от характера транзакции. Продемонстрировать функциональные возможности предлагаемой системы можно посредством табл. 2.

¹ От англ. Intermediation — посредничество.

² На основе данного языка программирования в настоящий момент работает подавляющая часть Интернет-приложений и телефонных программ.

Таблица 2

Транзакционные возможности системы на базе мобильного телефона

Направление платежа	Платежная опция
Оплата услуг связи, ЖКХ, налогов, телевидения и др. регулярные платежи	Опция 1 (через банковский счет, аналог системы «Мобильный банк — Verified by VISA»), Опция 2 (ЭД)
Оплата товаров и услуг, приобретаемых в Интернете	Опции 1, 2 (технологии, аналогичные применяемым в системе e-Cash)
Оплата услуг в системе общественного питания	Опции 1, 2, 3 (NFC)
Оплата товаров и услуг в системе розничных продаж	Опции 2, 3
Платежи P2P	Опции 1, 2
Оплата транспортных услуг	Опция 3

В пользу «мобильного» решения проблемы развития ЭД говорит также наличие у сотовых телефонов широких возможностей по созданию беспроводных локальных сетей. Посредством Bluetooth технологий возможно модернизировать существующую сеть АТМ без существенных затрат (при средней цене в 300 руб. данный адаптер требует минимум усилий по установке и настройке). Использование GPRS (General packet radio service) позволило бы осуществлять он-лайн платежи в Интернет, а технологии, подобные NFC, обеспечили бы осуществление повседневных и регулярных расчетов (транспорт, связь, покупки в торговых точках), что могло бы положительно отразиться на формировании транзакционных привычек и соответственно на распространении ЭД среди населения.

Организация и поддержка данной системы должны осуществляться банковским сектором в тесном сотрудничестве с телекоммуникационными компаниями, достичь оптимального уровня интермедиации с учетом современных технологий.

Несмотря на многообещающие перспективы ЭД, все же говорить о серьезной конкуренции ЭД и наличных денег пока не представляется возможным. К тому же на рынке присутствует недооцененный конкурент — традиционные платежные карты, занявшие прочные позиции в сегменте крупных платежей. Определенное противодействие оказывается самим банковским сектором по причине возможной потери контроля над платежными операциями, что негативно расценивается как банковским сектором, так и государством. Еще одним тормозом являются активно распространяемые банками пластиковые карты, число которых непрерывно растет, как и затраты на развитие инфраструктуры. По данным Банка России на 1 января 2007 г., их количество составило 74 млн. Тем не менее, несмотря на все сложности и проблемы, у ЭД имеется огромный потенциал, который рано или поздно будет востребован.

Источники

- Генкин А. С. Частные денежные системы и экономические интересы общества. М., 2005.
 Генкин А. С. Частные деньги: история и современность. М., 2002.
 Ериов А. П. «Электронные деньги» в поисках своей ниши // Банковское дело. 2007. № 7. С. 29—32.
 Кочергин Д. А. Электронные деньги: организация эмиссии, проведение платежей, регулирование оборота. СПб., 2006.
 Электронные деньги и общество открытой сети Hitachi / пер. с англ. М., 1997.
 Richard C. K., Weidenmier M. D., Weidenmier B. Can Interest-Bearing Money Circulate? A Small-Denomination Arkansas Experiment, 1861—1863 // Journal of Money, Credit and Banking. 2008. Vol. 40. N 1. P. 233—240.