

3. Костюхин Ю.Ю., Илюхин В.В. Механизм оценки рисков металлургических компаний, вызываемых неустойчивостью и неравномерностью развития экономики // Экономика в промышленности. 2009. № 1. С. 32–38.

4. Федеральный стандарт оценки. Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки (ФСО N 1) (утв. Приказом Минэкономразвития РФ от 20 июля 2007 г. № 256).

5. Рутгайзер В.М. Оценка стоимости бизнеса. – М.: Маросейка, 2008.

6. Федеральный закон Российской Федерации «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29 июля 1998 года № 135-ФЗ (в редакции от 27.07.2006 № 157-ФЗ).

7. «Стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности» (утв. Постановлением Правительства РФ 6 июля 2001 г. № 519).

УДК 336.7

Формирование монетного ряда эмиссионным институтом

© 2010 г. А.А. Кудра, Ю.Ю. Костюхин *

Обесценивание денег вследствие инфляционных процессов вынуждает эмиссионный институт регулярно осуществлять оптимизацию номинального ряда. Номинальным рядом, как правило, называют совокупность банкнот и монет, являющихся законными средствами платежа в рассматриваемой стране. При этом имеются в виду только циркуляционные банкноты и монеты, которые не имеют нумизматической ценности и основным назначением которых является использование в ежедневных платежах.

Изменения в номинальном ряде страны, как правило, происходят не одномоментно. В настоящее время закон обязывает эмиссионные институты заранее информировать участников обращения об изменениях в наличном денежном обращении и устанавливать срок, в течение которого можно обменять старые деньги, если они перестают быть законным средством платежа. При этом замене могут подвергаться как все номиналы, так и выборочные, например при замене банкноты младшего номинала на монету. В некоторых случаях банки-эмитенты в течение некоторого времени оставляют оба денежных знака законными средствами платежа, но при этом, как правило, один из них не поддерживается в обращении.

В рамках настоящей работы рассматриваются вопросы, связанные с монетной частью номинального ряда, поскольку на обращение банкнот и монет влияют разные обстоятельства.

Объектом модернизации может быть либо новый номинальный ряд, который должен заменить существующий, либо номинальный ряд, основу которого составляют существующие денежные знаки, но который нужно модернизировать.

В настоящее время перед эмиссионным институтом, как правило, стоит задача формирования или корректировки номинального ряда, где в качестве младших номиналов могут быть использованы монеты, а в качестве старших – банкноты.

Можно выделить три взаимосвязанные задачи, которые необходимо решить при организации монетной части такого номинального ряда.

1. Задача определения границ монетного ряда и создания оптимального набора номиналов, удовлетворяющего требованиям обращения. В нее включена подзадача определения минимального и максимального монетного номиналов, а также структуры набора номиналов. Количество монетных номиналов будет являться величиной производной от границ номинального ряда и его структуры.

2. Задача выбора типоразмеров монет и цветов материалов, из которых их следует изготавливать. В результате решения этой задачи должны быть определены габариты, форма и масса каждого из монетных номиналов, которые должны обеспечить удобство пользования монетами. Кроме того, они должны обеспечивать различимость номиналов между собой, а также по возможности с монетами иностранных государств, особенно располагающихся на прилегающих территориях.

3. Задача оценки затрат на поддержание в обращении монетного ряда и оптимизации параметров монет ряда для обеспечения минимального уровня этих затрат. В эту часть включено несколько подзадач. Во-первых, прогноз количества требуемых для обра-

* А.А. Кудра – ассистент кафедры «Промышленный менеджмент» НИТУ МИСиС.

Ю.Ю. Костюхин – к.э.н., зав. кафедрой «Промышленный менеджмент» НИТУ МИСиС.

щения монет с учетом того, что определенная доля монет не будет участвовать в активном обращении. Во-вторых, задача определения расходов на изготовление монеты, которые зависят от выбора конструкции монеты и материала для ее изготовления. Монета может быть комбинированной или некомбинированной. Кроме того, вся монетная заготовка или ее часть для комбинированных монет, может быть как монометаллическая, так и биметаллическая. В-третьих, к этой части можно отнести вопрос прогноза цен на монетные материалы, который необходим для оценки расходов на поддержание монетного ряда в перспективе. С учетом всех требований, предъявляемых к монетам, должны быть обеспечены минимальные затраты на содержание ряда.

Связь между этими подзадачами формирования или корректировки монетного ряда может быть обозначена следующим образом. Типоразмеры монет и материалы для их изготовления обуславливают как затраты на содержание ряда, так и удобство различения и использования монет. Связь задачи обеспечения экономической эффективности и задачи создания оптимального набора монетных номиналов может быть обозначена следующим образом. В случае, если низшая граница будет слишком мала, монеты младших номиналов не будут востребованы обращением, что снизит долю монет, находящихся в активном обращении и повлияет на увеличение затрат на поддержание в обращении этих монет. Участники обращения, в свою очередь, будут испытывать неудобства при использовании этих номиналов и децентрализованно выводить их из обращения. Если низшая граница номинального ряда, наоборот, будет слишком высока, то в этом случае изменение размеров платежей, которые округляются до величины младшего номинала, может быть негативно воспринято участниками обращения. Неправильное определение старшего монетного номинала также может вызвать негативные последствия. Если величина старшего монетного номинала будет занижена, то эмиссионный институт будет нести избыточные расходы на поддержание банкнот младших номиналов в обращении. Если эта величина будет завышена, то к подделке этих монет существенно возрастет интерес у фальшивомонетчиков [1].

Неправильный выбор типоразмеров и цветов монет также может привести к негативным последствиям. Эти параметры должны быть подобраны таким образом, чтобы монеты легко отличались друг от друга внутри монетного ряда, а также по возможности не имели монет-аналогов среди монет иностранных государств. В случае, если монета-аналог иностранного государства имеет значительно более низкую номинальную стоимость, могут иметь место умышленные или неумышленные подмены монет с разной покупательной способностью.

Оценка затрат на поддержание монетного ряда в обращении может служить окончательной величиной, по которой можно судить об экономически оправданной организации исследуемого монетного

ряда. В итоговых затратах на выпуск и поддержание в обращении монет отражено влияние выбираемых типоразмеров, а также технологий и материалов, из которых изготавливается монета.

Суть оценок использования номинальных рядов на практике заключается в том, чтобы понять, насколько текущий банкотно-монетный ряд удовлетворяет потребностям участников наличного денежного обращения.

Значительная часть этих работ основывается на результатах социологических исследований. Изучение мнения непосредственных участников наличного денежного обращения, как правило, позволяет провести наиболее точную оценку исследуемых факторов.

Среди прочих можно выделить ряд работ, которые базируются на изучении Д-мерного подхода при формировании номинального ряда [2, 3]. Этот подход содержит в себе несколько простых формул, которые могут помочь эмиссионному институту разработать новый банкотно-монетный ряд или выявить возможные пути корректировки существующего ряда.

Основная переменная в этом подходе – средний платеж за день – D . Методика предполагает создание нескольких номиналов для монет и для банкнот, а также определение переходного номинала. Так, в соответствии с этими рекомендациями, переходный номинал должен иметь порядок от $D/50$ до $D/20$, низший номинал должен быть не менее $D/5000$, а высший номинал – не более $5D$. Например, если низший монетный номинал опускается ниже уровня $D/5000$, его рекомендуется изымать из обращения [4]. Отметим, что в Д-мерном подходе достаточно точно обозначена связь величин низшего монетного номинала с величинами старшего банкнотного и переходного номиналов.

Барри, будучи сторонником Д-мерного подхода, в своем исследовании оценивает изменение банкотно-монетного ряда Новой Зеландии с точки зрения этой методики [2]. Он отмечает, что замена младшего банкнотного номинала на старший монетный номинал, которая была целесообразна с точки зрения Д-мерного подхода, оказалась эффективным способом оптимизации затрат банка-эмитента на поддержание в обращении наличности. С помощью Д-мерного подхода Барри получил оценку момента времени, когда будет целесообразно ввести дополнительный старший банкнотный номинал и изъять младший монетный.

Тем не менее в работе Мушина указаны те моменты, которые не учитывает Д-мерный подход [5]. В первую очередь, он не учитывает конкретные особенности денежного обращения каждой страны. Необходимость создания пограничного номинала, представленного как банкнотой, так и монетой, вызывает сомнения, поскольку обращение многих стран функционирует без такого номинала. Более того, опыт обращения показывает, что при параллельном хождении номинала в виде банкноты и монеты банкнота фактически вытесняет монету

из обращения. Д-мерный подход также не учитывает затрат эмитсионного института на поддержание номиналов в обращении.

Для анализа существующего номинального ряда в банкнотной части экономистом Хентчем была разработана методика, которая включает в себя анализ количества денежных знаков, находящихся в обращении [6]. По этой методике необходимое количество банкнот в обращении должно быть пропорционально квадратному корню от номинала. Слишком большое количество банкнот в обращении свидетельствует о необходимости введения нового номинала. Слишком малое количество может свидетельствовать о том, что номинал обращением не востребован. По-видимому, оценку по данной методике следует проводить с учетом того, что некоторая часть банкнот может не находиться в активном обращении.

Еще одна методика (которая легла в основу многих исследований) основывается на оценке удобства использования ряда с точки зрения «рациональных платежей», т.е. платежей, которые включают в себя наименьшее количество банкнот и монет, включая переплату и сдачу [7, 8]. По этой методике эффективность того и или иного номинального ряда отражается в количестве возможных транзакций, совершаемых с использованием номиналов этого ряда, а также в среднем количестве применяемых для платежа денежных знаков (банкнот и монет).

Однако в повседневной жизни рациональные платежи в чистом виде, как правило, не совершаются [9]. У этого обстоятельства исследователи выделили несколько причин: платеж совершается в условиях ограниченного времени, содержание кошелька не позволяет совершить рациональный платеж, у плательщика есть свои причины не совершать рациональный платеж, например избавиться от мелочи или разменять банкноту крупного номинала. Выбор денежного знака может зависеть также от предвзятого отношения к тому или иному номиналу. Тем не менее проведенные исследования показывают, что, несмотря на то, что рациональные платежи совершаются только в 60 % случаях, люди, как правило, стремятся затратить на процесс платежа наименьшие усилия [9].

Несмотря на то, что банкноты и монеты выпускаются уже долгое время, вопрос определения оптимальной структуры номинального ряда до сих пор актуален. Во многих странах номинальный ряд имеет структуру 1–2–5, и в большинстве случаев считается, что это оптимальный вариант [7].

Решение проблемы оптимального набора номиналов должно осуществляться с учетом двух обстоятельств. Во-первых, должна проводиться корректировка с точки зрения «принципа наименьших усилий», т.е. во всех расчетах наличностью должно быть в среднем использовано наименьшее количество денежных знаков. Во-вторых, количество номиналов должно быть ограничено, что позволяет, с одной

стороны, снизить затраты эмитсионного института на выпуск наличности, а с другой – делает банкноты легко узнаваемыми для населения [5].

Фактически оптимальный набор номиналов – это компромисс между следующими двумя номинальными рядами. Первый ряд состоит из ста номиналов от 1 до 100. В этом случае для каждого из целочисленных платежей в диапазоне от 1 до 100 в среднем требуется всего одна платежная единица. Очевидно, что практически невозможно поддерживать в обращении столько номиналов. Второй ряд состоит только из одного номинала, например 1. Тогда для целочисленных платежей в диапазоне от 1 до 100 понадобится в среднем 50 платежных единиц [9].

Для того чтобы обеспечить наименьшее количество денежных знаков, необходимых для осуществления платежей, номинальная структура ряда должна иметь вид 1–3–9–27–81, т.е. номиналы, составляющие этот ряд, должны быть степенями 3 [7]. Однако такая структура номинального ряда сильно затрудняет устные вычисления при совершении платежей.

Очевидно, что вычисления в уме с помощью создаваемого ряда номиналов в десятичной системе исчисления наиболее просты в том случае, если все номиналы в этом ряду являются степенью 10 [6], т.е. номиналы, кратные 1, 10, 100, 1000 и т.д., всегда должны быть включены в номинальный ряд. Номиналы, кратные дробным степеням 10, будут промежуточными между номиналами, являющимися целыми степенями 10. Был сделан вывод, что номинальный ряд, образованный степенями 10, кратными $1/3$ (1–2,2–4,6–10–21–...), и есть оптимальный вариант, с одной стороны, удобный для расчетов, а с другой – не содержит избыточного количества номиналов.

Анализ ряда с точки зрения «рациональных платежей» позволяет не только получить количественную оценку удобства использования ряда, но и определить оптимальную структуру номинального ряда в соответствии с заданным количеством номиналов в ряду. Например, можно сравнивать с точки зрения эффективности разные структуры использующихся в разных странах рядов: 1–5–10–...; 1–2–5–10–...; 1–2,5–5–10–..., а также провести оценку возможных рядов либо с добавлением промежуточных номиналов, либо с изменением текущих (например, 1–3–10–...; 1–2–5–8–10–... и др.).

Анализу различных структур номинальных рядов посвящено исследование Буни и Хоя [10]. Они соглашались с тем, что в номинальный ряд обязательно должны входить номиналы, образованные целыми степенями 10 для удобного осуществления вычислений в уме. Свою позицию они подтверждают тем, что проведенный ими анализ транзакций, совершаемых на торговых точках, показывает, что размер транзакций в большинстве случаев кратен 10. Выборка состоит из 10420 транзакций, совершенных людьми старше 18 лет в течение 8 дней на различных торговых точках.

Распределение размеров осуществляемых транзакций, рассматриваемых в исследовании, представлено на рисунке.

Промежуточные номиналы между степенями 10, как считают Буни и Хой, не обязательно должны быть степенями 10. Они предлагают следующий вид представления номинального ряда.

Пусть n – предполагаемое количество номиналов в номинальном ряду. Номинальный ряд M в таком случае в зависимости от концентрации номиналов MDS может быть представлен следующим образом:

$$\{10^i, k_2 \cdot 10^i\}, i=0, \dots, n/(2-1) \text{ при } MDS=2;$$

$$\{10^i, k_2 \cdot 10^i, k_3 \cdot 10^i\}, i=0, \dots, n/(3-1) \text{ при } MDS=3;$$

$$\{10^i, k_2 \cdot 10^i, k_3 \cdot 10^i, k_4 \cdot 10^i\}, i=0, \dots, n/(4-1) \text{ при } MDS=4,$$

где k_2, k_3, k_4 – целочисленные коэффициенты, причем $k_2 \in \{2, \dots, 9\}, k_3 \in \{k_2, \dots, 9\}, k_4 \in \{k_3, \dots, 9\}$.

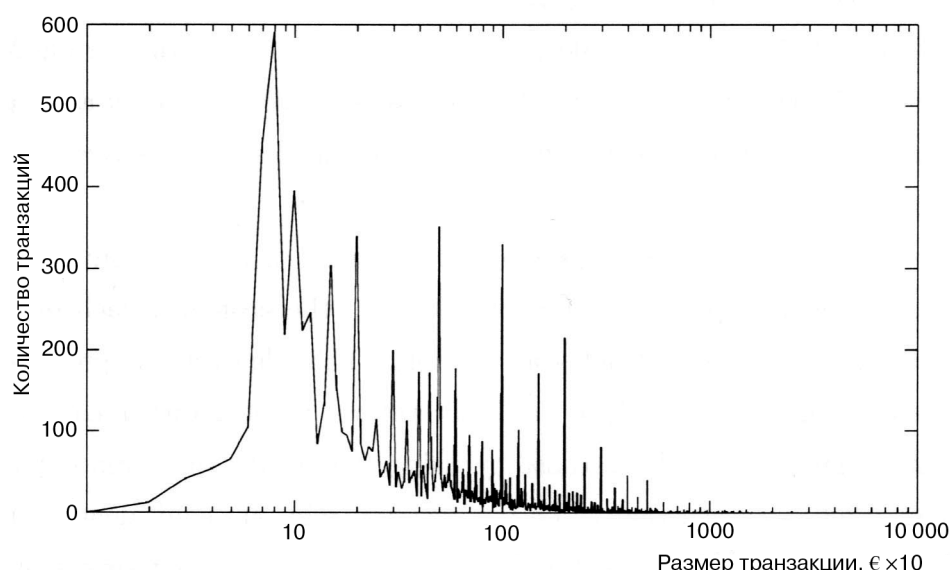
Эффективность этих рядов оценивалась по алгоритму, предложенному Крамером (Cramer, 1983), таким образом, чтобы среднее количество денежных знаков, используемое при совершении транзакции любого размера в пределах размера старшего номинала оцениваемого ряда, было минимальным. Величины концентрации номиналов MDS , превышающие 4, как показывают Буни и Хой, не обеспечивают значительного прироста эффективности [10].

Исследования показали, что наиболее эффективная структура ряда при $MDS=2$ является $\{1, 4, 10, \dots\}$, при $MDS=3$ является $\{1, 2, 5, 10, \dots\}$, при $MDS=4$ является $\{1, 2, 5, 8, 10, \dots\}$.

Выбор типоразмеров для банкнот и монет, составляющих номинальный ряд, связан в большой степени с обеспечением различимости денежных знаков внутри ряда. Актуальность проблемы различимости как банкнот, так и монет обусловлена тем, что в реальных условиях совершения расчетов с использованием наличности участники обращения стремятся затратить наименьшее количество усилий на идентификацию денежных знаков.

Под идентификацией мы понимаем процесс определения номинала денежного знака с возможной оценкой его подлинности и платежеспособности.

В ходе осуществления платежа идентификация денежных знаков происходит в тот момент, когда



Количество совершенных транзакций в зависимости от их величины

участник обращения выбирает для расчета денежный знак из имеющихся в наличии, или в тот момент, когда он получает денежный знак на сдачу или в оплату. При этом проверка подлинности и платежеспособности производится, как правило, в момент получения денежных знаков.

Следует отметить, что в некоторых случаях стремление минимизировать неудобства, связанные с идентификацией наличности, побуждает к пренебрежению проверкой защитных признаков, в том числе с помощью оборудования для проверки подлинности. Это обстоятельство создает благоприятные условия для сбыта поддельных или неплатежных денежных знаков.

Угроза получения поддельных или неплатежных банкнот наряду с их высокой номинальной стоимостью в конечном итоге приводит к тому, что на изучение банкнот участники обращения при осуществлении расчетов вынуждены тратить время.

Что касается монет, то их защитный потенциал значительно ниже, чем у банкнот. Кроме того, ошибка при принятии решения относительно монет из-за их низкой номинальной стоимости, по-видимому, не вызовет существенных негативных последствий для человека. Поэтому на изучение легенды монеты из-за низкой номинальной ее стоимости участники обращения в большинстве случаев тратят незначительное количество времени или не тратят его вообще.

В связи с этим для создания удобного в использовании монетного ряда стоит задача подобрать

* Каждая монета имеет изображение на аверсе и реверсе, а также одно из нескольких возможных оформлений гурта. Совокупность всех изображений, помещенных на монете, называется *легендой монеты* [1]. Как правило, легенда монеты однозначно определяет ее номинал, кроме того, она может содержать защитные признаки.

массогабаритные параметры и цвета входящих в него монет таким образом, чтобы для их идентификации участником обращения тратилось минимальное количество времени.

Оценку затрат на выпуск монет в обращение можно разделить на две отдельные задачи. С одной стороны, для оценки затрат на выпуск монет необходимо определить требуемое количество выпускаемых монет. С другой стороны, требуется определить стоимость изготовления этих монет [11]. В связи с этим ниже мы рассмотрим две группы проблем, которые необходимо осветить для решения задачи минимизации затрат на содержание монетного ряда.

Прогноз требуемого для обращения количества монет, по-видимому, следует осуществлять с использованием данных о времени фактического их обращения в качестве средства платежа.

Под временем жизни денежного знака будем понимать промежуток времени между моментом выпуска в обращение и моментом вывода денежного знака из обращения. Следует различать возможный срок использования денежного знака в обращении, исходя из его физических характеристик, и реальный срок его полезного использования. Для банкнот эти величины близки или даже совпадают, так как подавляющее большинство банкнот выводится из обращения именно по причинам физического износа непосредственно банком-эмитентом*. При этом в любой момент времени количество банкнот в обращении с большой точностью определяется банком-эмитентом банкнот. Существует несколько способов определения времени жизни банкнот.

Другая ситуация складывается с обращением монет. Известно, что физически возможное время жизни монет в обращении может достигать нескольких десятилетий [12]. Однако для монеты гораздо более вероятна ситуация вывода ее из обращения тем или иным участником наличного денежного обращения по причинам, не связанным с ее физическим износом. Это обстоятельство может потребовать корректировки необходимого для выпуска количества монет.

Другой аспект, характеризующий затраты эмиссионного института на поддержание в обращении монетного ряда, – массогабаритные параметры и технология изготовления монет. При этом технология изготовления монеты в данном случае играет особую роль, поскольку влияет на состав материала, количество и, соответственно, стоимость металлов, входящих в нее.

Затраты на реальный процесс изготовления монеты P зависят от особенностей технологии, по

которой она изготавливается. В них обычно включается и стоимость возникающих безвозвратных потерь материалов.

Затраты на изготовление традиционной некомбинированной монометаллической монеты $P_{м.м}$ складываются из затрат на проведение каждой из перечисленных в начале статьи стадий – от переплава до чеканки. Следует отметить, что отходы металла, получаемые в результате вырубки монетных заготовок из монометаллической ленты в данной технологии, как правило, используются для переплавки и повторного изготовления ленты, поэтому являются возвратными, а безвозвратные потери металла при изготовлении монометаллических монет невелики.

Изготовление биметаллических плакированных монет предполагает добавление дополнительной стадии в процесс производства монет, которая представляет собой получение многослойной биметаллической ленты путем совместного проката. Кроме того, в процессе вырубки заготовок из плакированной монетной ленты появляются отходы, которые не могут быть использованы далее в процессе без дополнительной переработки. В связи с этим отходы в этом процессе являются безвозвратными. Эти два обстоятельства увеличивают затраты на процесс изготовления плакированных монет P_n по сравнению с затратами на процесс изготовления монометаллической монеты.

Изготовление биметаллических монет с покрытием, выполненным методом гальванотехники, предполагает добавление дополнительной стадии, связанной с нанесением на заготовку гальванопокрытия. Эта стадия также увеличивает затраты на процесс изготовления монет, выполненных методом гальванотехники P_r , в сравнении с обычным процессом. Следует отметить, что в гальваническом процессе практически отсутствуют безвозвратные отходы, поэтому затраты, связанные с потерей металла покрытия, невелики. Основа заготовок для изготовления монет с гальваническим покрытием монометаллическая, поэтому, как и в случае изготовления монометаллических монет, безвозвратные потери металла при таком способе изготовления монеты незначительны.

Затраты на производство комбинированных монет включают в себя затраты на изготовление заготовок для дисков и изготовление заготовок для колец, которые в процессе чеканки объединяются в единое изделие. В связи с этим при оценке затрат на процесс изготовления таких монет P_k следует учитывать как особенности производства заготовок для диска и кольца по отдельности, так и усложнение самого процесса чеканки комбинированной монеты.

Наиболее просто оценить затраты на процесс изготовления монеты P , анализируя калькуляции себестоимости изготовления монет, которые существуют на монетном дворе-изготовителе и в которых отдельно указаны затраты на основные материалы (металлы) и иные затраты. По этим же данным можно выполнить сравнение затрат в вариантах исполнения

* В качестве исключения можно рассматривать обращение банкнот низших номиналов в отдельных странах, когда их нарицательная стоимость очень мала, а интенсивность чистки обращения недостаточна. Как следствие отмечаются случаи, когда грязные и рваные банкноты выбрасываются населением.

монеты – цельной монометаллической, комбинированной или вариантов с нанесенными плакированными или гальваническими покрытиями. Однако данная оценка выполнима, только если все стадии изготовления монеты объединены в одном производстве.

В случае, когда подобные данные недоступны, предлагается пользоваться оценочными коэффициентами, которые предполагают сравнение затрат на изготовление усложненных конструкций монеты и технологий с базовым вариантом изготовления некомбинированной монометаллической монеты. Данные коэффициенты определяются для монет-аналогов в момент времени начальный для прогнозирования. При этом требуется допущение о том, что эти пропорции остаются неизменными в течение периода, на который составляется прогноз.

По нашему предположению, отношение затрат на процесс изготовления монет по разным технологиям можно выразить через затраты на процесс изготовления монометаллических монет $P_{М.М.}$ следующим образом:

$$P_n = 1,1 \cdot P_{М.М.},$$

$$P_{Г} = 1,2 \cdot P_{М.М.},$$

$$P_{К} = 1,2 \cdot P_{М.М.}$$

Соответственно, меньше всего затрат предполагает изготовление обычных некомбинированных монет. Процесс изготовления биметаллических плакированных монет будет обходиться приблизительно на 10 % дороже, биметаллических гальванических и монометаллических комбинированных – на 20 %.

С учетом внешних данных по прогнозу производственной инфляции можно составить прогнозы затрат на процесс изготовления монет по требуемым технологиям, которые могут быть сведены в отдельную таблицу.

Таким образом, в ходе подбора типоразмеров монет, входящих в номинальный ряд, составляется таблица прогноза затрат на металлы, из которых изготавливается монета, и таблица прогноза затрат на процесс изготовления монеты. Причем параметры в каждой из этих таблиц могут изменяться по независимым критериям. Путем суммирования данных, внесенных в каждую из них, может быть получена итоговая таблица прогноза затрат на изготовление

монеты. Традиционно данные расчеты выполняются для затрат на изготовление 1000 шт. монет.

В ходе работы определено, что при корректировке монетного ряда требуется определить его границы, структуру и типоразмеры входящих в него монет. При этом выполнение этих взаимосвязанных задач предполагает также составление прогноза требуемого для обращения количества монет, оценку из различимости внутри ряда и оценку затрат эмиссионного института на поддержание монетного ряда в обращении.

Библиографический список

1. Болотский Б. С. и др. Фальшивые деньги (фальшивомонетничество) / Под ред. В. Д. Ларичева. – М.: Экзамен, 2002. – 384 с.
2. Barry J. Currency trends and developments // Reserve Bank Bulletin 57, 1994, pp. 350–355.
3. Franses P.H., Kippers J. Do we need all euro denominations? // Econometric institute report, 2003–39, November 2003.
4. Payne L.C., Morgan H.M. UK currency needs in the 1980s // The Banker, 1981, pp. 45–53.
5. Mushin J. Modeling the currency issue // Atlantic Economic Journal 26, 1998, pp. 252–258.
6. Hentsch J.C. Distribution de la monnaie fiduciaire entre les coupures, les parametres et l'indice des prix, la distribution normalisee // Journal de la Societe de statistique de Paris 126, 1985, pp. 139–144.
7. Telser L.G. Optimal denominations for coins and currency // Economic Letters 49, 1995, pp. 425–427.
8. Van Hove L., Heyndels B. On the optimal spacing of currency denominations // European Journal of Operational Research 90, 1996, pp. 547–552.
9. Van Hove L. Optimal denominations for coins and banknotes: In defense of the principle of least effort // Journal of Money, Credit, and Banking 33, 2001, pp. 1015–1021.
10. Bounie D., Houy N. What Europe needs is an 80 cents coin [Электронный ресурс]: <http://ssrn.com/abstract=1004057>, 2007.
11. Ковалев В. В. Практикум по анализу и финансовому менеджменту. – М.: Финансы и статистика, 2006.
12. Юров А. В. Социологическое исследование как инструмент управления наличным денежным обращением // Деньги и кредит. 2008. № 10.