

НЕГЭНТРОПИЙНЫЙ ПОДХОД К ОБОСНОВАНИЮ СУЩНОСТИ ДЕНЕГ

В. Ф. Исламутдинов

Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирязова (ИЭУП),

Казань, Россия;

Ургенчский государственный университет,

Ургенч, Узбекистан

В статье рассмотрены существующие теории денег, их преимущества и недостатки. Выявлено общее и различия в существующих теориях денег. Дана авторская классификация теорий денег. Обосновано понятие негэнтропии как методологической основы негэнтропийного подхода к обоснованию сущности денег. Раскрыта объективная негэнтропийная природа денег как товара. Показан субъективный характер денег, основанных на доверии. Раскрыта сущность денег как универсального эквивалента запаса негэнтропии. Дано объяснение функций денег с точки зрения негэнтропийного подхода. Рассмотрена инфляция как проявление энтропии самих денег. Осуществлено объяснение законов денежного обращения с точки зрения негэнтропийного подхода. Существующие теории денег рассмотрены как частные случаи негэнтропийной теории. Даны рекомендации по регулированию денежного обращения с учетом негэнтропийной сущности денег.

Ключевые слова: деньги, энтропия, негэнтропия, теории денег, негэнтропийный подход, сущность денег, универсальный эквивалент, запас негэнтропии, функции денег, доверие, инфляция, закон денежного обращения.

Введение

Система денежного обращения имеет важное значение для любой экономики, независимо от того, является она рыночной или нет. Конечно, существуют утопические концепции организации общественного воспроизводства без использования денег, но пока ни одна из этих утопических идей не была осуществлена на практике в автономном режиме. Соответственно, деньги были и остаются важным инструментом для взаимодействия в экономике, и вопрос теоретического обоснования денег не теряет своей актуальности.

Современная экономическая теория и современная экономическая практика используют множество подходов к объяснению сущности денег и управления ими. При этом практические действия не всегда совпадают с теоретическими концепциями, что позволяет предположить, что сущность денег изучена недостаточно глубоко.

Кроме этого, появляются работы, в которых исследователи пытаются по-новому взглянуть на теоретическое обоснование денег, особенно с учетом того, что современной экономике приходится сталкиваться с новыми вызовами [1]. Одним из таких вызовов являются экологические проблемы. Однако многие исследователи отмечают, что современная денежно-кредитная система практически никак не приспособлена к учету экологических последствий экономической деятельности людей. И пытаются предложить альтернативный вариант. Например, аргентинец Ф. Дж. Камарго в своей

диссертации [2] предложил монетарную инновацию – энтропийную денежную ставку, с помощью которой можно простимулировать экологическое поведение экономических акторов.

Такое положение вещей подталкивает к продолжение поиска какой-то альтернативной теоретической основы для объяснения сущности денег. В качестве такой новой теоретической основы может быть использован негэнтропийный подход к обоснованию сущности денег.

1. Существующие теории денег: их преимущества и недостатки

Количество и разнообразие существующих на данный момент теорий денег поражает воображение [3; 4; 5; 6; 7]. Не претендуя на исчерпывающее описание, можно попытаться кратко рассмотреть существующие теории денег.

А. Эволюционная (металлическая) теория денег (Т. Мэн) [8] основана на утверждении, что только содержание того или иного драгоценного металла отражает покупательную способность денег. Соответственно, все другие формы денег не являются самостоятельными, а выступают лишь как эквиваленты или «представители» металлических денег. Преимуществом этой теории является простота для понимания даже для людей с отсутствием экономического образования. Недостатком этой теории является то, что функции денег сводятся только к накоплению и образованию сокровищ, т.к. другие функции металлические деньги выполняют хуже.

Б. *Номиналистическая теория денег* (Д. Беркли, Д. Стюарт) [3; 4] провозгласила, что покупательская способность денег определяется номиналом денежной единицы, а не ее материальным содержанием. Главное преимущество этого подхода – в том, что он позволил наконец-то оторваться от материального содержания денег и выпускать их в объеме, необходимом для экономики. Недостаток теории состоит в том, что не учитываются другие функции денег, кроме меры стоимости. Также не учитываются объективные и субъективные факторы, влияющие на денежный оборот, например, инфляция или потребительские ожидания.

В. *Государственная (хартальная) теория денег* (Г. Кнапп) [3; 4] во многом похожа на номиналистическую теорию в том, что покупательная способность денег определяется не на рынке, а директивно, и тем, кто осуществляет их эмиссию. Только если в номиналистической теории их покупательная способность определяется номиналом, то в государственной теории покупательная способность денег все-таки зависит от их количества в обращении. А вот количество денег определяется государством. Преимуществом теории является то, что она учитывает влияние количества денег в обращении на их покупательную способность. Недостатки состоят в том, что не учитывается скорость обращения денег, способность других экономических акторов осуществлять эмиссию денег, субъективный характер денежных отношений.

Г. *Теория денег как технического средства обмена* (Ф. Кэне, Ж. Сей, А. Маршалл, Ф. Уокер) [3; 4] сводит роль денег только к одной функции – к функции средства обмена (обращения). Преимуществом теории в том, что она в явном виде высвечивает тот факт, что главным условием функционирования денежной системы является наличие доверия к деньгам как к средству обмена. Недостаток теории известен – она не учитывает другие функции денег, кроме функции средства обращения (обмена).

Д. *Капиталотворческая теория кредита (денег)* (Дж. Ло, Г. Д. Маклеод, Ш. Коклен) [3; 4] первой обосновала такую важную сторону денег, как свойство денег, выпускаемых в кредитной форме, способствовать формированию капитала сначала в форме ссудного, а затем и реального капитала. Преимуществом теории как раз и является раскрытие функции денег как средства платежа, кредита и основы для формирования капитала. Недостаток теории состоит в сосредоточении опять же на одной единственной функции денег как средства отсрочки платежа (кредита).

Е. *Социально-классовый подход к пониманию денег* (К. Маркс) [3; 4] позволил выявить роль денег в эксплуатации рабочего класса в процессе формирования и присвоения капиталистами прибавочной стоимости. Преимуществом этого подхода является обращение к природе денег как одного из общественных институтов, формирующих «правила игры» в экономике. Также этот подход обнажил присущие рыночной экономике глубинные противоречия между общественными и личными интересами. Однако

такой подход полностью исказил положительную роль денег в экономике и привел к мысли о необходимости их отмены в будущем, при построении общества социальной гармонии.

Ж. *Количественная теория денег* (Д. Рикардо, Дж. С. Миль, И. Фишер, Дж. Локк, Д. Юм, Ш. Монтескье) [9] основана на сопоставлении количества денег в обороте с количеством товаров, произведенных в экономике, а также учитывает скорость оборота денег. Преимуществом этой теории является то, что она задает логичные количественные рамки для эмиссии денег. Недостаток теории заключается в том, что она не учитывает субъективные факторы, влияющие на восприятие ценности денег экономическими акторами. Также она не учитывает тот факт, что часть денег выбывает из оборота и оседает в качестве сокровищ.

З. Дж. М. *Кейнс в своей теории денег* [3; 4] впервые поставил под сомнение тезис о нейтральности денег в экономике, который был наследован еще от классиков экономической науки. Он согласился с тем, что в долгосрочном периоде деньги нейтральны и не могут повлиять на темпы роста экономики. Но в краткосрочном периоде с помощью «раздачи денег» можно стимулировать спрос и тем самым преодолеть экономический кризис. Преимуществом кейнсианской теории денег является признание важности денежно-кредитной политики как инструмента государственной экономической политики. Недостатком данной теории является недостаточный учет инфляционных последствий от «раздачи денег».

И. *Неокейнсианская теория денег* (Дж. Хикс, Дж. Тобин) [3; 4] продолжала рассматривать денежно-кредитную политику как не влияющую на экономический рост в долгосрочном периоде, но способную стимулировать спрос в краткосрочном периоде. Однако поменялось понимание инфляции, было введено в оборот понятие «инфляционных ожиданий». Собственно, в учете инфляционных ожиданий и состоит преимущество этого подхода. Недостаток заключается в том, что не учитываются долгосрочные последствия денежно-кредитной политики.

К. *Посткейнсианская теория денег* (П. Девидсон, В. Шик, П. Сраффа) [10] отличается от кейнсианского подхода тем, что формирование денежной массы рассматривается как эндогенный процесс, в результате деятельности всех экономических агентов в экономике, а не только экзогенно в результате действий центрального банка. Преимуществом подхода в этом и состоит, что учитывается роль всех экономических акторов в формировании денежной массы. Недостатки – такие же, как и у кейнсианского и неокейнсианского подходов.

Л. *Монетаристская теория денег* (М. Фридман) [9] основана на количественной теории денег. Однако главная задача денежно-кредитной системы состоит в том, чтобы обеспечивать экономический рост. А для этого необходимо постепенно наращивать предложение денег в соответствии с ростом предложения товаров. Также монетаристы продолжают придерживаться неоклассического принципа

нейтральности денег в долгосрочной перспективе. Преимущество монетаристского подхода состоит в том, что благодаря ему правительства получили мощные инструменты денежно-кредитной политики для стимулирования экономического роста. Недостатком является то, что инструменты денежно-кредитной политики исправно работают только в развитых демократических странах. То есть не учитывается влияние субъективных факторов и институциональных условий.

М. *Неоавстрийская теория частных/параллельных денег* (Ф. фон Хайек, Л. фон Мизес) [11] доказала, что не только государство является эмитентом денег в экономике. В условиях слабости государственной денежно-кредитной системы в обществе спонтанно возникают альтернативы в виде частных или параллельных денег. Преимущество подхода состоит в том, что показаны возможности самоорганизации денежной системы. Недостатком можно считать то, что не учитываются институциональные условия, которые необходимы для возникновения и эффективного функционирования частных денег.

Н. *Теория свободных (нейтральных) денег* (С. Геззель, Д. Зур, М. Кеннеди) [12] обосновывает возможность формирования такой денежной системы, которая свободна от процентов и кредитов. Достигается это за счет введения специального налога/штрафа, обесценивающего деньги с течением времени. Это лишает смысла накопление денег с целью создания сокровищ и капитала, но зато ускоряет оборачиваемость денег. Преимущество подхода – в том, что он показал принципиальную возможность и работоспособность альтернативных денежных систем. Недостаток заключается в том, что вся роль денег в экономике сводится к функции средства обращения (обмена). Соответственно, такая система не может нормально обеспечивать потребности экономики в капитале без наличия как минимум еще одной, более устойчивой денежной единицы.

О. *Институциональная теория денег* (У. Митчел, Ж. Сапир) [13; 14] рассматривает деньги как один из экономических институтов, формирующих «правила игры» в экономике. Соответственно, преимуществом подхода является выявления абстрактной «идеальной» природы денег, их связи с социальными нормами и правилами. Недостатком подхода можно считать то, что не учитывается роль денег как эквивалента реальных товаров и услуг.

П. *Неоинституциональная теория денег* (Т. Эггертссон) [14; 15] большое внимание уделяет трансакционным издержкам при использовании института денег. Собственно, деньги рассматриваются, с одной стороны, как инструмент обеспечения трансакций, снижающий трансакционные издержки экономических акторов. С другой стороны, использование денежной системы само приводит к дополнительным трансакционным издержкам индивидов и общества в целом. Преимущество данного подхода – в выявлении трансакционной природы денег. Недостаток подхода – в недостаточном учете субъективных факторов, влияющих на денежное обращение.

Р. *Теория поведенческих финансов* (Д. Канеман и А. Тверски) [16] рассматривает субъективную природу денег, абстрактность денег как понятия и связанные с этим когнитивные ошибки, приводящие к искажению потребительной ценности денег экономическими акторами. Преимущество поведенческой теории финансов состоит в том, что она сосредоточилась на выявлении и изучении поведенческих ошибок и эффектов, которые широко распространены у людей при использовании денег. Недостаток теории заключается в том, что этим поведенческим ошибкам и эффектам зачастую не дается внятного объяснения, и нет методики их прогнозирования.

С. *Информационная теория денег* (К. Вальтх) [17] выводит потребительную ценность денег из того количества информации, которое деньги добавляют в экономическую систему, снижая тем самым неопределенность (энтропию) в этой экономической системе. То есть деньги выступают как носитель негэнтропии, противоположности энтропии. Преимуществом подхода является обращение к общенаучным теориям информации и кибернетике для объяснения сущности денег. Недостаток теории – в том, что деньги рассматриваются только как носитель информации, не учитывается их связь с веществом и энергией.

Т. *Теории исламских финансов* (Абу Хамид аль-Газали, Ибн Таймийа, Ибн Халдун) [18] во многом похожи на теорию свободных денег. Точно также они показывают возможность формирования денежной системы, свободной от процентов. Отличие – только в том, что необходимость отказа от процентов обосновывается с религиозной, а не с научной точки зрения. Преимущество состоит в том, что демонстрируется возможность существования альтернативных денежных систем. Также исламские финансисты обосновали, что нормативно-правовая база может оказывать довольно сильное воздействие на устройство денежной системы. Недостатки состоят, с одной стороны, в том, что зачастую проценты на самом деле продолжают существовать, но только в скрытом виде, а также в том, что практически никак не учитывается влияние инфляции на потребительную ценность денег.

2. Общее и различия в существующих теориях денег

Несмотря на то, что теорий и подходов к определению сущности денег – великое множество, все-таки можно попытаться выделить общие для разных подходов признаки. Если внимательно присмотреться к денежным теориям, то, по сути, все их множество можно разделить по двум классификационным признакам:

- что является источником доверия к деньгам: рынок или государство;
- признание или непризнание внутренней ценности денег.

Исходя из этих признаков можно построить классификационную матрицу теорий денег (см. таблицу).

**Классификация подходов и теорий денег по признакам:
«Источник доверия к деньгам» и «Наличие внутренней ценности денег»**

Наличие внутренней ценности денег Источник доверия к деньгам	<u>Признается</u> (деньги как специфический товар / средство накопления богатства / обеспечения ликвидности / выражение субъективной полезности)	<u>Не признается</u> (деньги лишь как знаки стоимости / средство обмена / средство эксплуатации / механизм снижения транзакционных издержек)
Только рынок (рыночные механизмы и институты, репутация)	Эволюционная (металлическая) теория денег Количественная теория денег Капиталотворческая теория кредита (денег) Неоавстрийская теория частных/параллельных денег	Деньги как техническое средство обмена
Рынок и государство вместе	Монетаризм Посткейнсианская теория денег Институциональная теория денег Теория поведенческих финансов	Социально-классовый подход К. Маркса Неоинституциональная теория денег Информационная теория денег
Только государственная (муниципальная) власть	Теория денег Дж. М. Кейнса Неокейнсианская теория денег	Номиналистическая теория денег Государственная теория денег Теории исламских финансов Теория свободных (нейтральных) денег

Как видно из таблицы, большинство современных теоретических концепций денег склоняются к тому, что источником доверия к деньгам служат одновременно и рынок (общество), и государство [19]. Что касается того, имеют ли деньги какую-то свою внутреннюю ценность или являются всего лишь знаками стоимости и/или средством обмена, то здесь консенсуса среди представителей разных теорий нет. Видимо следует признать, что деньги имеют двойственную природу, то есть имеют свою собственную ценность и при этом выполняют одновременно и функцию институционального механизма посредника при обмене [3].

Особняком стоят криптовалюты, которые по большинству признаков пока не соответствуют определению денег, а больше соответствуют определению спекулятивных финансовых активов [20]. Главная причина в том, что у криптовалют нет традиционного источника доверия ни в лице частных эмитентов, ни в лице государства (пока). Но здесь можно отметить зачатки формирования нового типа доверия – алгоритмического. То есть акторы доверяют криптовалютам потому, что алгоритмы блокчейна, особенно на базе распределенного публичного реестра, позволяют обеспечить защиту транзакций от посягательств третьих лиц. Однако есть токены, обеспечением которых являются реальные базовые активы, и они больше соответствуют понятию денег и обладают почти всеми функциями денег. Также есть вероятность, что ожидаемый выпуск национальных криптовалют приведет к появлению у таких «криптоденег» большинства свойств и функций, присущих «нормальным» деньгам [21].

3. Понятие запаса негэнтропии как методологическая основа негэнтропийного подхода

Понятие негэнтропии впервые было сформулировано в рамках общей теории систем применительно к биологической эволюции. Согласно постулатам общей теории систем, только живые системы могут противостоять действию второго закона термодинамики о постоянном росте энтропии. И делают они это за счет притока вещества, энергии и информации из окружающей среды, который получил название негэнтропии или «отрицательной энтропии» [22, с. 144].

Использование термина энтропии и противоположного ему термина негэнтропии применительно к деньгам развивается в рамках информационной теории стоимости [17], а также термодинамического подхода к теории денег [23].

Прежде чем приступить к обоснованию негэнтропийной сущности денег, необходимо дать определение негэнтропии. Чаще всего негэнтропию рассматривают как величину, обратную энтропии, как меру упорядоченности системы. При этом часто негэнтропию приравнивают величине информации, которую можно получить из системы по мере ее упорядочения [17]. Однако при этом часто забывают, что упорядочение системы не происходит само по себе, для этого требуется произвести работу, то есть затратить (и рассеять) определенное количество энергии, а также осуществить обмен веществом с окружающей средой. То есть, для снижения энтропии (увеличения негэнтропии=информации) в любой системе всегда

требуется энергия и вещество/материя. Отсюда следует вывод, что *запас негэнтропии (потенциальная негэнтропия) всегда существует в вещественной форме, а точнее, в форме вещей, содержащих в себе необходимое количество энергии и материи для упорядочения системы (снижения ее энтропии)*. Именно материальный характер запасов негэнтропии позволяет отчуждать их в форме экономических благ, в первую очередь, – товаров. То есть, товары – это и есть материализованные и отчуждаемые запасы негэнтропии.

В статье Уильяма Крема (William Krehm) [24] весьма точно подмечено, что источниками негэнтропии в физических системах являются различия в энергетических потенциалах различных форм: химико-тепловые, ядерные, гидравлические, гравитационные, электромагнитные. Любой из них можно использовать как источник негэнтропии для уменьшения энтропии в открытой системе. Точно также и в экономике источником негэнтропии являются различия в социально-экономических потенциалах: между странами, между регионами, между колонией и метрополией, между городом и деревней и т.д. И в процессе развития экономики находят все новые источники негэнтропии. Только благодаря этому не прекращается экономический рост.

Автором настоящей статьи уже был обоснован энтропийный подход к обоснованию стоимости экономических благ в статье «Предпосылки формирования комплексной теории стоимости на основе энтропийного подхода» [25]. В статье показано, что любые экономические блага приобретают стоимость только при наличии у них энтропийной полезности и энтропийных затрат на их производство. И их стоимость можно определить как функцию одновременно от полезности и от затрат. Полезность же блага определяется тем, насколько хорошо благо снижает текущую энтропию экономических акторов, и как оно регулирует уровень его энтропии будущего. Однако в статье показано, что цены и стоимость суть разные экономические категории в силу того, что у людей отсутствует орган чувств, который способен оценить уровень и динамику объективной энтропии. И люди вынуждены оценивать уровень и динамику энтропии косвенно, что приводит к расхождению между субъективно воспринимаемым уровнем энтропии и ее объективным уровнем. Этим обосновывается разрыв между стоимостью благ (объективной сущностью) и ценами на них (субъективной оценкой). То есть стоимость благ в рамках энтропийного подхода можно выявить независимо от их цены. Однако в реальной экономике экономические акторы оперируют ценами. А так как цены измеряются с помощью денег, то необходимо выявить природу денег с точки зрения энтропийного, или, что правильнее, негэнтропийного подхода.

4. Объективная негэнтропийная основа денег как товара

Понимание негэнтропийной природы экономических благ позволяет перейти к обоснованию сущности денег как особого товара, служащего универсальным эквивалентом запаса негэнтропии.

Эволюционный подход к описанию природы и истории денег [26; 27] позволяет подробно рассмотреть становление денег с точки зрения негэнтропийного подхода.

Изначально, в эпоху охоты и собирательства, когда количество производимых благ было мизерно, их хватало только для удовлетворения личных потребностей людей, то есть снижения текущей энтропии одного индивида. Соответственно, не могло быть обмена, а значит и товаров.

В дальнейшем, с ростом производительности труда в результате аграрной революции, стали появляться излишки благ. И появилась возможность обменивать эти излишки на излишки других благ, в том числе таких, которые в данном племени/местности не производились. Так появился обмен, и экономические блага приобрели свойства товаров. Обмен повысил возможности для снижения текущей энтропии людей, поскольку позволял разнообразить их рацион, одежду, орудия труда и т.д. Параллельно с этим люди развивали дополнительную сигнальную систему – речь, т.к. для обмена требовалось уметь обозначать предметы обмена и пропорции этого обмена. Однако развитие речи привело к формированию более сложной картины мира у людей, одним из элементов которой стало представление о будущем. То есть появление речи развило у людей способность думать о будущем. А значит, у людей как у экономических акторов помимо текущей энтропии, появилась еще одна – энтропия будущего, то есть неопределенность будущего, выражающаяся в разнообразии вариантов регулирования текущей энтропии в этом самом будущем.

Развитие речи привело к появлению счета, а это в свою очередь привело к формированию пропорций обмена. Эти пропорции, конечно, формировались интуитивно, однако объективной основой этих пропорций является способность экономических благ уменьшать текущую энтропию человека. То есть первично полезность благ оценивалась только через влияние на текущую энтропию. Например, килограмм мяса позволяет прожить без голода три дня, в то время как килограмм овощей утолит голод всего на один день. Поэтому мясо стоит дороже овощей. Кроме того, значение имела сохранность благ, то есть способность их сохранять в себе запас негэнтропии длительное время. Также на пропорции обмена влияла относительная сложность и длительность изготовления тех или иных товаров, т.е. затраты труда, или прирост личной энтропии. Ну и редкость благ так или иначе учитывалась при обмене.

Однако обмен продолжал усложняться, в него включалось все большее число благ, и держать в уме все пропорции обмена становилось все сложнее. Кроме того, некоторые блага не нужны были прямо здесь и сейчас, а делать у себя запасы всего и вся было невыгодно ввиду утраты ими потребительских свойств с течением времени. Также нельзя не учитывать сезонный характер производства многих благ растительного и животного происхождения. В то время как необходимость учитывать помимо текущей энтропии еще и энтропию будущего ставила перед людьми задачу формировать и помнить пропорции обмена для товаров, которых нет в наличии в данный момент времени. Это привело к возникновению протоденег – овеществленного носителя информации о пропорциях обмена товаров (то есть относительной способности их снижать текущую энтропию, их относительной редкости и относительных затратах труда, т.е. прироста энтропии при их изготовлении), разнесенных во времени. В качестве такого носителя информации лучше всего подходили такие вещи, которые имели дискретную форму (чтобы можно было считать), долго сохраняли свою вещную форму (чтобы можно было четко идентифицировать даже через длительное время) и были удобны при расчетах (были относительно небольшими и не тяжелыми) [26].

В большинстве культур в качестве протоденег выступали небольшие по размеру и широко распространенные товары – ракушки, шкурки, красивые камушки, семена и т.д. Однако в некоторых культурах в качестве протоденег выступали вещи, которые сами не имели никакой полезности помимо сферы обмена – например, огромные камни на острове Яп в Микронезии [26]. Это указывает на первичность информационно-негэнтропийной природы денег. В дальнейшем, когда обмен вышел за пределы племенных союзов и ограниченных территорий, произошло выделение торговли как отдельного вида деятельности и торговцев как особой касты. Соответственно, появилось еще два требования к носителю информации о пропорциях обмена – универсальность и компактность при транспортировке. Это привело к появлению первых (по-настоящему) денег из драгоценных и не очень драгоценных металлов.

5. Субъективный характер денег, основанных на доверии

Однако появление настоящих денег было бы невозможно без разрешения проблемы доверия. Пока обмен запасами негэнтропии происходил в рамках одного племени или ограниченной территории, доверие обеспечивалось личными контактами между пользователями протоденег. Каждый индивид знал каждого другого в лицо и мог потребовать правильного исполнения обязательств, номинированных в протоденьгах. Подделка протоденег в таких условиях также не имела смысла, т.к. благосостояние каждого было в принципе известно и появление лишних протоденег у неплатежеспособных членов общества вызвало бы вопросы к их предъявителю [26].

Другое дело, когда торговцы начали перемещаться на большие расстояния и налаживать обмен запасами негэнтропии между разными территориями и народами, говорящими на разных языках. В таких условиях протоденьги как местные эквиваленты запасов негэнтропии не годились, поскольку они не воспринимались в других местах как истинный эквивалент. Кроме того, чаще всего протоденьги были массивными и объемными и поэтому были неудобны в транспортировке. Конечно, были торговцы-челноки, которые использовали простой бартер и возили в одну сторону один товар, а обратно – другой товар. Но таких счастливиц было немного, и остальным купцам приходилось брать что-то в качестве универсального эквивалента запаса негэнтропии. Тем более, что по дороге не всегда была возможность обменять часть товара, предназначенного на продажу, на еду и воду у местных, и для этого нужны были деньги.

Наверняка древние торговцы много чего перепробовали в качестве универсального эквивалента негэнтропии: янтарь, жемчуг, драгоценные камни и т.д. Но остановились на металлах по двум причинам: металлы были знакомы людям практически в любой точке тогдашней ойкумены, и металлические слитки было удобно делить (рубить) и объединять (сплавлять), при необходимости соблюдая пропорции обмена [27]. Кроме того, ввиду редкости драгоценных металлов добыча их не приводила к перенасыщению ими рынка и искажению пропорций обмена. Еще одним преимуществом драгоценных металлов было то, что можно было легко проверить их подлинность, начиная с банального прикусывания зубами и заканчивая простейшими химическими реакциями, доступными уже в древности в бытовых условиях. Это, конечно, не останавливало любителей легкой наживы, но подделка драгоценных металлов всегда была сложным делом, требовавшим серьезных знаний в химии и металлургии. Ну и последним, но не менее важным преимуществом драгоценных металлов является их химическая инертность, обеспечивающая сохранность количества и качества денег на протяжении весьма длительного времени, превышающего срок жизни человека. Собственно, все эти свойства драгоценных металлов и обеспечивали доверие между купцами разных стран и регионов. Это же, в свою очередь, и привело к появлению у денег функции накопления богатства, то есть создания такого запаса негэнтропии, который не подвержен уменьшению/порче в силу естественных природных процессов [26].

Вторым способом обеспечения доверия к деньгам является покровительство государственной власти. На первых порах правители мелких протогосударств не уделяли деньгам должного внимания, поскольку все необходимое и даже сверх того они получали от своих подданных напрямую в виде подношений и дани. Однако ситуация коренным образом изменилась, когда протогосударства начали объединяться силой оружия или посредством династических браков в более крупные территориальные

образования. Вот тут-то правители и оценили всю выгоду от использования денег в качестве универсального эквивалента негэнтропии. Во-первых, снаряжение войска, строительство дворцов и храмов и прочие государственные нужды требуют закупки различного рода сырья и материалов, не все из которых производятся на подвластной территории, а значит, нужны деньги для их закупки за рубежом. Во-вторых, при длительном военном походе невозможно все необходимое взять с собой, т.к. длинный обоз будет тормозить продвижение войска. А значит, по дороге что-то придется либо реквизировать у местного населения, чем вызывать его недовольство и провоцировать партизанскую борьбу, либо покупать у этого же населения и не создавать себе лишних проблем. В-третьих, после успешного военного похода необходимо как-то вывезти, а затем и разделить добычу. Оказалось, что удобнее всего это делать, используя деньги. В четвертых, при большой территории государства собираемая в натуральной форме дань, за редким исключением, наполовину испортится по дороге, а оставшаяся часть испортится уже в закромах столицы. То есть, опять же выгоднее для правителя перейти к собиранию дани, а в дальнейшем и налогов, деньгами.

Вначале правители занимали деньги у купцов, но это приводило к излишнему усилению их влияния. Поэтому правители додумались до создания собственных денег. Первоначально государственные деньги также представляли собой обычные самородки и слитки из драгоценных и не очень драгоценных металлов. Но правители подсмотрели, что купцы ставят личное клеймо на слитках для повышения уровня доверия, и начали сначала также клеймить свое золото или серебро, а потом додумались чеканить монеты со своим клеймом или изображением [26]. Тем самым деньги, помимо меры стоимости и средства обмена, стали выполнять функцию средства массовой информации, донося на монетах до подданных информацию о смене правителя. Выпуск монет правителями привел к еще большему повышению доверия к деньгам со стороны населения, как своего, так и других государств. Причина этого кроется в наличии таких механизмов принуждения у государства, которых у торговцев не было и быть не могло — речь идет об армии и судах. Поэтому торговцы постепенно также перешли к использованию отчеканенных государством монет вместо слитков со своим клеймом или без такового.

Ну а дальнейшая история денег в целом общеизвестна, и шла она в направлении уменьшения вещественного содержания денег и повышения роли доверия как основы их ценности вплоть до сегодняшнего дня, когда мы имеем дело с электронными деньгами в виде цифр в компьютерной системе, демонстрирующими высший уровень доверия.

6. Негэнтропийная сущность денег

Таким образом, именно благодаря доверию деньги стали всеобщим эквивалентом запаса негэнтропии в экономике, что привело к коренному измене-

нию способов регулирования уровня энтропии экономическими акторами, и соответственно, к коренной перестройке самой структуры экономики.

В первую очередь, благодаря появлению денег появилась возможность легче и проще сопоставлять пропорции при обмене. То есть деньги снизили трансакционные издержки обмена (то есть снизили неопределенность = энтропию будущего), сделав процесс обмена более доступным для широких масс, тем самым увеличив доступность экономических благ, а значит, и доступность способов уменьшения текущей энтропии экономических акторов. Это в свою очередь сделало экономически выгодным увеличение объемов производства благ как запасов негэнтропии и достижение эффекта масштаба. Что опять же повысило доступность благ. То есть запустилась спираль научно-технического прогресса.

Во вторую очередь, появилась возможность создавать практически неограниченные запасы негэнтропии. До появления денег накопление запасов негэнтропии в виде товаров, конечно, имело смысл, но всегда было ограничено естественной порчей товаров с течением времени. Поэтому запасы если и накапливались, то только в тех размерах, которые необходимы для преодоления сезонности производства и/или потребления экономических благ. А запас негэнтропии, номинированный в деньгах, оказался почти не подвержен порче со временем, что с одной стороны повысило возможности государств по регулированию уровня общественной энтропии, а с другой стороны привело к появлению класса буржуазии и капиталистов, усилив расслоение в обществе, а значит, и уровень общественной энтропии.

В третью очередь, появление денег позволило связать настоящее и будущее экономических акторов, добавив, по сути, новый способ снижения текущей энтропии (к уже известным способам: за счет собственного труда и за счет чужого труда) — за счет заимствования негэнтропии у самого себя из будущего. То есть акторы, у которых не было запаса негэнтропии в настоящем, теперь могли взять деньги в долг, приобрести товары и тем самым снизить текущую энтропию, то есть сохранить способность к труду. Затем, заработав деньги, погасить долг в будущем. То есть у людей появилась возможность ускорять получение экономических благ, а значит, более эффективно снижать текущую личную энтропию.

Но это, в свою очередь, привело к появлению нового способа создания запаса негэнтропии — за счет процентов и комиссионных операций. То есть появилась новая прослойка общества — менялы и ростовщики, что опять же усилило расслоение в обществе и общественную энтропию.

Таким образом, влияние денег на уровень и динамику энтропии в экономике неоднозначно. С одной стороны, деньги явились эффективным инструментом для регулирования уровня текущей энтропии экономических акторов. С другой стороны, деньги привели к появлению перекосов в обществе, усилению хаотичности развития экономики, увеличив тем самым общественную энтропию.

7. Объяснение функций денег с точки зрения негэнтропийного подхода

Наиболее часто в научной литературе и в учебниках по экономической теории выделяют пять функций денег [3; 5; 27]:

- 1) мера стоимости различных товаров;
- 2) средство обращения (обмена);
- 3) средство накопления и образования сокровищ;
- 4) средство платежа (кредитования);
- 5) функция мировых денег.

Неоклассическая теория просто констатирует наличие у денег данных функций, избегая давать им объяснения. Негэнтропийный подход к сущности денег позволяет дать рациональные и непротиворечивые объяснения.

Деньги служат мерой стоимости всех товаров по той причине, что любой товар является запасом негэнтропии, а деньги являются универсальным эквивалентом запаса негэнтропии. То есть с помощью денег экономические акторы могут, пусть косвенно и неточно, определить, какой запас негэнтропии содержится в том или ином товаре, причем с учетом редкости этого товара, а также с учетом сложности и длительности его производства и доставки до места потребления. Конечно, установление цен, выраженных в деньгах, обладает высоким уровнем субъективизма, то есть отражает не столько объективный запас негэнтропии в товаре и объективные энтропийные затраты на его производство и доставку, сколько субъективные оценки людей, основанные на их чувствах и эмоциях, то есть субъективную энтропию. Но в условиях отсутствия специального органа чувств или механизмов по объективной оценке запаса негэнтропии или энтропийных затрат, деньги остаются пока единственным доступным инструментом для оценки стоимости экономических благ.

Вторая функция денег вытекает из первой, поскольку наличие меры стоимости позволяет установить более-менее справедливые пропорции обмена, и тем самым делает обмен осмысленным. Кроме того, для выполнения функции средства обмена деньги должны обеспечивать минимальный уровень доверия, неважно, чем обеспеченный – рынком или государством. При выполнении функции средства обмена деньги приобретают свою собственную полезность, так как снижают трансакционные издержки в экономике. То есть деньги здесь предстают в форме экономического института. Снижение же трансакционных издержек упорядочивает экономику, снижает уровень неопределенности в ней, то есть снижает уровень общественной энтропии в экономике. То есть сами деньги работают как негэнтропия на общественном уровне.

Третья функция денег напрямую связана с уровнем доверия к ней, поскольку бессмысленно накапливать деньги, которым доверяет лишь часть экономических акторов или которые со временем могут утратить доверие. При этом степень доверия к деньгам определяется дополнительной переменной – склон-

ностью денег к обесценению в результате девальвации или инфляции. Накопление денег и создание сокровищ возможно только в том случае, когда либо сама форма денег, либо их гарант обеспечивают неизменность запаса негэнтропии, которому соответствует конкретное количество денег. В крайнем случае гарантируются самые минимальные темпы утраты запаса негэнтропии с течением времени.

Четвертая функция денег связана с обеспечиваемым ими новым способом регулирования уровня текущей энтропии за счет связывания настоящего и будущего экономического актора. То есть с помощью денег актор может уменьшить свою текущую энтропию в обмен на некоторое увеличение этой текущей энтропии когда-то в будущем. Экономический актор может получить кредит и оплатить с его помощью приобретение экономического блага здесь и сейчас. Поэтому правильнее эту функцию называть не «средство платежа», а «средство кредитования».

Пятая функция мировых денег присуща не любым деньгам, а только тем деньгам, которые обеспечены высоким уровнем доверия на международном уровне. Это значит, что в некоторых случаях может быть недостаточно даже того уровня доверия, который обеспечивается гарантиями того или иного государства. То есть функция мировых денег предполагает, что соответствующее количество денег можно обменять на гарантированный запас негэнтропии в другой стране в любой момент времени. Поэтому драгоценные металлы могут выполнять функцию мировых денег, т.к. доверие к ним обеспечивается их природными свойствами: дискретностью, инертностью, редкостью, сложностью подделки, проверяемостью.

Как известно, функцию мировых валют выполняют те государства, валюта которых Международным валютным фондом (МВФ) отнесена к мировым резервным валютам (МРВ), используемым для создания резерва денежных средств центральными (национальными) банками других государств. Напомним, что еще в 1944 г. был учрежден МВФ, основная задача которого – содействие валютному сотрудничеству между странами. В настоящее время МВФ функционирует в соответствии с решениями Международной конференции, состоявшейся на Ямайке в 1976 г.; на этой конференции была отменена привязка стоимости МРВ к золоту. На МВФ и сегодня возложена роль определять, какие валюты войдут в состав корзины МРВ. В настоящее время в состав МРВ включены доллар США, евро, британский фунт, японская иена и китайский юань. Автор настоящей статьи солидарен с мнениями многих исследователей [28–31 и др.] в части того, что правила утверждения МРВ должны быть изменены, и в ближайшие годы должен состояться переход однополярной мировой валютно-финансовой системы к многополярной, но это ни в коей мере не противоречит сущности негэнтропийного подхода, так как может способствовать уменьшению общественной энтропии в масштабах мировой экономики.

8. Инфляция как проявление энтропии самих денег

Несмотря на то, что деньги как универсальный эквивалент запаса негэнтропии явились весьма мощным инструментом регулирования уровня текущей энтропии как на личном, так и на общественном уровнях, они не лишены недостатков. Одним из таких недостатков является инфляция. Однако не все ученые считают инфляцию вредной для экономики. Например, В. Маевский в своей статье утверждает о наличии особого рода инфляции – эволюционной, которая «выполняет в экономике ту же роль, что и энтропия в мире необратимых физических процессов» [32, с. 61].

С точки зрения негэнтропийного подхода, инфляция – это уменьшение эквивалента запаса негэнтропии в деньгах. То есть, если раньше люди считали, что данное количество денег соответствует такому-то запасу негэнтропии, то теперь считается, что оно соответствует меньшему запасу.

Тенденцию к уменьшению содержания негэнтропии в деньгах задали правители государств, которые использовали сеньораж как способ пополнения казны в условиях неразвитой налоговой системы [26]. Но впоследствии, даже при отказе государств от сеньоража, инфляция остается неотъемлемой характеристикой любой денежной системы.

Можно выделить объективные и субъективные причины инфляции в строгом соответствии с существованием объективной и субъективной энтропии [25]. Объективной причиной инфляции можно считать структурную перестройку экономики, когда первоначальные пропорции между отраслями и сферами экономики не оптимальны, и в процессе своего развития экономика переструктурируется, то есть повышает уровень своей упорядоченности. Таким образом, уменьшается общественная энтропия экономической системы. Однако в соответствии со вторым законом термодинамики, такое уменьшение энтропии внутри системы должно компенсироваться ростом энтропии в окружающей среде. В данном случае окружающей средой выступает население страны, которое теряет определенную часть накопленного в деньгах запаса негэнтропии из-за инфляции. Такую инфляцию принято считать нормальной и не мешающей развитию экономики.

Еще одной объективной причиной инфляции, несомненно, являются мягкие денежно-кредитная и фискальная политики государства. Если государство увеличивает денежную массу или увеличивает государственные расходы, это непременно снижает содержание негэнтропии в деньгах.

Однако наличие субъективной энтропии приводит и к субъективным причинам инфляции – инфляционным ожиданиям. Если доверие экономических акторов к национальной валюте падает, они начинают избавляться от денег (то есть обменивать эквивалент запаса негэнтропии на реальный запас негэнтропии) и тем самым запускают положительную обратную связь по типу самосбывающегося пророчества.

9. Объяснение законов денежного обращения с точки зрения негэнтропийного подхода

В теории денег выявлены некоторые устойчивые закономерности, которые из-за своей повторяемости и неизбежности получили название законов. К ним относятся закон Коперника – Грешема и закон количества денег в обращении.

Согласно закону Коперника – Грешема, «худшие деньги вытесняют из обращения лучшие» [5, с. 9]. То есть, если в экономической системе одновременно присутствуют две или более денежные единицы (валюты), то те денежные единицы, которые имеют более высокое качество (большее содержание золота, большее доверие среди населения, меньшую возможность подделки), постепенно изымаются из денежного обращения и оседают в накоплениях людей, образуя сокровища.

С точки зрения негэнтропийного подхода к сущности денег, все объясняется довольно просто. Так как деньги служат универсальным эквивалентом негэнтропии, а одной из функций денег является формирование сокровищ, т.е. крупных и неизменяющихся со временем запасов негэнтропии, то естественно, что те денежные единицы, которые наименее подвержены утрате своего негэнтропийного содержания, лучше всего подходят для формирования сокровищ.

Закон количества денег в обращении, который увязывает количество денег в обращении с количеством товаров и скоростью обращения, выражается уравнением Фишера [6, с. 22]:

$$M \times V = P \times Q,$$

где M – количество денег в обращении;

V – скорость обращения денег;

P – цены товаров;

Q – количество товаров.

С точки зрения негэнтропийного подхода к сущности денег, данное уравнение объясняется тем, что деньги являются универсальным эквивалентом запаса негэнтропии, аккумулированного в товарах. Соответственно, цены товаров являются той пропорцией, в которой общий запас негэнтропии, накопленный в товарах, соотносится с общим запасом негэнтропии, номинированным в деньгах.

А скорость оборота денег отражает такое свойство запасов негэнтропии в товарах, как их постоянное создание и потребление. Соответственно, чем быстрее совершается воспроизводственный цикл в экономике, чем быстрее потребляются и воссоздаются запасы негэнтропии в товарах, тем больше оборотов совершают деньги, т.к. они в этом процессе не расходуются. А значит, чем быстрее скорость оборота денег, тем меньше требуется их в номинале как универсального эквивалента запасов негэнтропии.

10. Существующие теории денег как частные случаи негэнтропийной теории

На основе вышеизложенного, можно попытаться обобщить все существующие на данный момент теории денег как частные случаи негэнтропийного подхода к пониманию сущности денег.

Эволюционная (металлическая) теория денег. С точки зрения негэнтропийного подхода, металлическая теория денег объясняется тем, что металлы более качественно, чем все другие материальные носители, выполняют роль универсального эквивалента негэнтропии.

Номиналистическая теория денег достаточно просто объясняется тем, что деньги – это всего лишь эквивалент негэнтропии, содержащейся в товарах, а значит, реальное содержание негэнтропии в самих деньгах никакого значения не имеет.

Государственная (хартальная) теория денег так же, как и номиналистическая теория, во главу угла ставит эквивалентный характер денег, с той лишь разницей, что пропорции обмена товаров на деньги определяются не номиналом, а количеством денег. Значит, точно так же реальное содержание негэнтропии в самих деньгах никакого значения не имеет.

Теория денег как технического средства обмена с точки зрения негэнтропийного подхода объясняется тем, что главная функция денег – это быть средством обращения (обмена), для чего достаточно, чтобы с их помощью можно было сопоставить содержание негэнтропии в разных товарах и найти правильную пропорцию обмена.

Капиталотворческая теория кредита (денег) выводит стоимость денег из их способности увязать текущую и будущую энтропии экономического актора. То есть экономический актор может с помощью кредита временно получить в свое распоряжение запас негэнтропии, необходимый для уменьшения текущей энтропии и производства нового, большего по размеру запаса негэнтропии в будущем. То есть, по сути, занять запас негэнтропии у самого себя из будущего. За счет этого текущая энтропия уменьшается, а энтропия будущего увеличивается. В этой связи капитал – это запас негэнтропии, используемый для создания нового (желательно большего по размеру) запаса негэнтропии.

Социально-классовый подход к пониманию денег достаточно ярко высвечивает процессы производства и распределения негэнтропии в обществе с помощью денег как универсального эквивалента негэнтропии. То есть общество в целом пытается снизить свою энтропию за счет использования вещества и энергии из окружающей среды и сброса энтропии в виде отходов в эту же окружающую среду. Однако распределение произведенной обществом негэнтропии происходит неравномерно. Собственники капитала могут выделять рабочим тот объем негэнтропии, которого хватит им для регулирования только текущего уровня энтропии, а самим себе оставить такой запас, который позволяет также регулировать энтропию будущего. Помимо этого,

собственники капитала могут производить больше запасов негэнтропии за счет увеличения социальной энтропии работников (переработка, разрушение семей, стресс).

Количественная теория денег объясняется через пропорциональность запасов негэнтропии в деньгах и товаре. Цены товаров являются той пропорцией, в которой общий запас негэнтропии, накопленный в товарах, соотносится с общим запасом негэнтропии, номинированным в деньгах. А скорость оборота денег отражает такое свойство запасов негэнтропии в товарах, как их постоянное создание и потребление, в отличие от нерасходуемых денег.

Кейнсианская, некейнсианская и посткейнсианская теории денег с точки зрения негэнтропийного подхода объясняются стремлением общества производить все больше запасов негэнтропии. Это выражается в экономическом росте. А для обслуживания экономического роста требуется все больше эквивалента негэнтропии в виде денег. Нейтральность денег в долгосрочном периоде объясняется тем, что избыточные для экономического роста деньги потеряют потребительную стоимость за счет инфляции, то есть процесса энтропии самих денег. В краткосрочном периоде «раздача денег» стимулирует экономический рост точно так же, как кредит стимулирует рост реальных инвестиций. Получается, что раздавая деньги в текущий момент, общество занимает запас негэнтропии у самого себя из будущего. Так как в будущем часть дополнительно произведенного за счет экономического роста запаса негэнтропии будет «съедена» инфляцией.

Монетаристская теория денег также основана на заимствовании обществом запаса негэнтропии у самого себя из будущего. Однако в отличие от кейнсианского и производных от него подходов, «раздача денег» осуществляется более гибкими и осторожными инструментами денежно-кредитной политики. За счет этого удастся избежать большинства последствий энтропии самих денег и возрастания энтропии в обществе.

Неоавстрийская теория частных/параллельных денег с точки зрения негэнтропийного подхода объясняется тем, что эффективность денег как универсального эквивалента негэнтропии настолько велика, что в условиях слабости официальной денежной системы в обществе происходят процессы самоорганизации, приводящие к появлению альтернативных универсальных эквивалентов негэнтропии.

Теория свободных (нейтральных) денег с точки зрения негэнтропийного подхода объясняется тем, что, если установить запрет или штраф на возможность занимать запас негэнтропии у самого себя из будущего с помощью кредита, это приведет к ускорению энтропии денег в виде утраты ими потребительной стоимости с течением времени. Это, с одной стороны, лишает деньги способности выполнять функцию накопления и образования сокровищ, так как теряется смысл накопления. С другой стороны,

усиливает их функцию средства обращения (обмена), т.к. желание каждого экономического актора побыстрее избавиться от свободных денег стимулирует обмен, а значит, увеличивает скорость обращения. Это стимулирует производство и потребление товаров (то есть новых запасов негэнтропии), что компенсирует снижающуюся потребность в деньгах.

Институциональная теория денег с точки зрения негэнтропийного подхода рассматривает деньги как инструмент упорядочения общества, уменьшения общественной энтропии будущего.

Неоинституциональная теория денег позволяет увидеть такое полезное свойство денег, как уменьшение энтропии отдельных экономических акторов, проявляющееся в уменьшении их транзакционных издержек в процессе обмена. Но происходит это за счет некоторого увеличения общественной энтропии.

Поведенческая теория финансов показывает роль субъективной энтропии в функционировании денег как экономического института. Так как человек не имеет специального органа чувств для измерения энтропии, он не может объективно измерить и содержание негэнтропии в деньгах или товарах. Поэтому и происходят поведенческие ошибки и эффекты. Помимо этого, деньги позволяют регулировать одновременно текущую энтропию и энтропию будущего, еще больше запутывая индивида. То есть межвременной выбор усложняется необходимостью учитывать изменение запасов негэнтропии в настоящем и будущем.

Информационная теория денег весьма просто объясняется с точки зрения негэнтропийного подхода. Так как деньги – это носитель информации, значит с их помощью уменьшается неопределенность, а значит, уменьшается энтропия, т.к. каждый бит информации уменьшает энтропию на ту же величину.

Теории исламских финансов, на первый взгляд, должны иметь примерно такое же обоснование, как и теория свободных денег. Однако исламские финансы не лишают деньги функции платежа (кредита), т.к. формально отказываясь от процентов, по сути, они их не ликвидируют. То есть возможность занимать запас негэнтропии у самого себя из будущего сохраняется. Кроме этого, исламские финансы, помимо выполнения роли универсального эквивалента запаса негэнтропии, достаточно хорошо регулируют субъективную энтропию экономических акторов, формируя сложную систему социальных норм и правил, основанных на предписаниях шариата.

11. Рекомендации по регулированию денежного обращения с учетом негэнтропийной сущности денег

Исходя из негэнтропийной сущности денег, можно вывести несколько рекомендаций по регулированию денежно-кредитной политики.

Негэнтропийная сущность денег приводит к тому, что для государств, по сути, абсолютно

неважно, на каком материальном носителе выступают деньги, главное, чтобы был обеспечен необходимый уровень доверия к этим денежным единицам. Государство может само обеспечивать необходимый уровень доверия либо пользоваться рыночными механизмами обеспечения этого доверия, позволяя разным денежным единицам конкурировать между собой за доверие экономических акторов. Собственно, именно за счет доверия обеспечивается способность денег выступать универсальным эквивалентом запаса негэнтропии в экономике. В этом смысле, влияние криптоактивов, по сути, переоценено, т.к. это всего лишь еще один способ обеспечения доверия (алгоритмический), который уже конкурирует с традиционными способами.

Также негэнтропийная сущность денег хорошо демонстрирует, что в экономике требуется всегда соблюдать баланс между текущей энтропией и энтропией будущего. В погоне за уменьшением текущей энтропии в экономике у общества в лице государства всегда есть соблазн занять запас негэнтропии у самого себя из будущего с помощью инструментов мягкой денежно-кредитной политики. Но такая политика увеличивает неопределенность, т.е. энтропию будущего. В этом смысле подтверждается гипотеза о нейтральности денег, т.к. уменьшение текущей энтропии за счет дополнительных денег в настоящем компенсируется увеличением энтропии в будущем. Однако наличие субъективной энтропии, конечно же, искажает восприятие денег и, вкуче с наличием нескольких каналов поступления денег в экономику, лишает их нейтральности в краткосрочном периоде [33].

Также государству, по сути, безразлично, есть у денег своя внутренняя ценность или ее нет, т.к. это вопрос субъективный. Главное, чтобы это не подрывало доверия к денежным единицам и не сильно искажало восприятие потребительной ценности денег. Кстати, наличие субъективной энтропии (и субъективной негэнтропии) приводит к тому, что государствам надо стараться учитывать поведенческие ошибки, феномены и эффекты при формировании и реализации мер и инструментов денежно-кредитной политики.

В этой связи можно предложить начать формировать мировую резервную валюту, основанную на прямом учете запасов негэнтропии, производимых в мире. Один из таких вариантов был предложен в статье [34]. Такая валюта будет более эффективно выполнять функцию мировых денег, чем все другие существующие резервные валюты или суррогаты денег. Также, если удастся как-то обеспечить абсолютную неуничтожимость, так сказать, «вечность» этой валюты, возможно на основе технологии блокчейн и криптотехнологий, то такая валюта также лучше всех других сможет выполнять функцию накопления и формирования сокровищ, что, в свою очередь, приведет к необратимому процессу вытеснения всех других, более «слабых», денежных единиц из обращения.

Заключение

Проведенное исследование показало, что негэнтропийный подход обладает значительной объяснительной силой по сравнению с уже существующими подходами и теориями и позволяет подвести под теорию денег мощную естественно-научную базу, что даст возможность наконец-то теории денег избавиться от обвинений в субъективизме.

Еще один плюс негэнтропийного подхода к пониманию сущности денег – это более простое и понятное вовлечение в экономические расчеты отрицательных внешних эффектов, связанных с загрязнением окружающей среды и исчерпанием запасов полезных ископаемых. Создание запаса негэнтропии при производстве товаров необходимо сопоставлять с увеличением при этом энтропии в окружающей среде. И если баланс отрицательный, то есть рост энтропии в разы превышает прирост запаса негэнтропии, то цены на такие товары должны подвергаться корректировке с помощью различных административных и экономических инструментов.

Однако применение негэнтропийного подхода в теории денег сталкивается с некоторыми проблемами. Во-первых, отсутствие надежных методик измерения запаса негэнтропии, заключенного в товарах, не позволяет достаточно объективно сопоставлять количество негэнтропии в товарах и в их денежном эквиваленте. Это приводит к сохранению субъективности измерения потребительной ценности денег. Возможно, в будущем, при повсеместном распространении Интернета вещей, человечеству удастся наконец-то научиться объективно оценивать запасы негэнтропии, производимые обществом.

Во-вторых, применение негэнтропийного подхода позволяет вскрыть все уловки правил и бизнесменов по вуалированию негативных энтропийных последствий от использования тех или иных финансовых инструментов. А это не позволит зарабатывать сверхприбыли на введении большего числа рядовых инвесторов в заблуждение. Что, соответственно, создаст негативное отношение к предлагаемому подходу со стороны лоббируемой части экономической общественности.

В третьих, наличие субъективной энтропии, выражаемой в поведенческих ошибках и эффектах, все равно будет искажать восприятие объективной потребительской ценности запаса негэнтропии, заключенного в денежном эквиваленте, что оставляет широкие возможности для различных спекуляций и манипуляций. Возможно, применение сильного искусственного интеллекта как советника при принятии экономических решений позволит как-то сгладить поведенческие ошибки, но это пока что – только в области предположений.

Литература

1. Бирюков В. В. Альтернативные институциональные стратегии разработки монетарных теорий // *AlterEconomics*. 2022. Т. 19, № 2. С. 262-282. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.4
2. Camargo F. J. Sistema monetario sustentable. Aporte Entrópico desde la Economía Ecológica (Thesis de Doctorado en Ciencias Económicas). – Buenos Aires: Universidad Nacional de La Matanza, 2020. – 217 p. URL: <https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/bitstream/123456789/1908/1/DCE-E-Camargo.pdf>
3. Базулин Ю. В. Происхождение и природа денег: финансовый аспект / автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.10. – СПб: Санкт-Петербургский государственный университет, 2009. – 31 с.
4. Бурлачков В. К. Денежная теория и динамичная экономика: выводы для России. – М.: Эдиториал УРСС, 2003. – 352 с.
5. Малкина М. Ю. Эволюция теории денег в экономической науке // *Финансы и кредит*. 2009. № 48 (384). С. 8–16.
6. Петросов А. С., Попков А. А. Ретроспективный анализ теоретической концепции денег // *Научные исследования*. 2017. № 3 (14). С. 21–24.
7. Усокин В. М. Теории денег. – М.: Мысль, 1976. – 228 с.
8. Власов А. В. Эволюционная теория происхождения денег в экономической науке в свете появления криптовалют // *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2015. № 7 (62). С. 7–12.
9. Фридман М. Количественная теория денег / Пер. с англ. – М.: Эльф-пресс, 1996. – 131 с.
10. Lawlor M. S. Equilibrium, interest and money: three essays in the history of economic theory / *Retrospective Theses and Dissertations*. 1986. – 255 p. URL: <https://lib.manaraa.com/books/Equilibrium%20interest%20and%20money-%20three%20essays%20in%20the%20history%20of%20e.pdf>
11. Хайек Ф. Частные деньги / Пер. с англ. Б. Верпаховского. – М.: Институт национальной модели экономики, 1996. – 229 с.
12. Кеннеди М. Деньги без процентов и инфляции. Как создать средство обмена, служащее каждому / Пер. с англ. Л. Калмер. – М.: ИПК «Московская правда». 1993. – 98 с. URL: <https://www.kennedy-bibliothek.info/cx-content/uploads/bibliothek/GeldbuchRussisch.pdf>
13. Коцегулова И. Р. Сущность денег с позиций институционального подхода // *Финансы и кредит*. 2006. № 21 (225). С. 12–17.
14. Грибов А. Ю. Институциональная теория денег: сущность и правовой режим денег и ценных бумаг. – М.: РИОР, 2008. – 200 с.
15. Коцегулова И. Р. Деньги в системе институциональных соглашений / автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01. – М.: Российская академия наук, Уфимский государственный авиационный технический университет, 2007. – 44 с.

16. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения / Пер. с англ. Под ред. заслуженного работника высшей школы РФ доктора психологических наук проф. Г. В. Суходольского. – Харьков: Издательство Института прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. – 632 с.

17. Вальтук К. К. Информационная теория стоимости. – Новосибирск: Наука, 1996. – 413 с.

18. Беккин Р. И. Исламские финансовые институты и инструменты в мусульманских и немусульманских странах: особенности и перспективы развития / автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.14. – М.: Центр глобальных и стратегических исследований Института Африки РАН, 2009. – 48 с.

19. Хусаинова А. И. Институциональные основы формирования доверия к деньгам / автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2021. – 24 с.

20. Юровицкий В. М. Теория денег в информационной экономике / автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01. – М.: Российский государственный социальный университет, 2007. – 23 с.

21. Дубянский А. Н. Теории происхождения денег и криптовалюты // Деньги и кредит. 2018. № 12. С. 97–100.

22. Bertalanffy L. General System Theory. Foundations, Development, Applications. – New York: G. Braziller, 1969. – 153 p.

23. Karakatsanis G. A. Thermodynamic Theory of Money / Contributions and Challenges for a Green Economy // 12th Biennial ISEE Conference «Ecological Economics and Rio+20». – Brazil: Rio de Janeiro, 2012, June 16-19. URL: <https://www.isecoeco.org/conferences/isee2012-ver-sao3/pdf/354.pdf>

24. Krehm W. The entropy concept as a tool of economic analysis / In: Economie appliquee, Revision de la theorie de l'equilibre general (IV). 1977. Т. 30, № 1. PP. 65–83.

25. Исламутдинов В. Ф. Предпосылки формирования комплексной теории стоимости на основе

энтропийного подхода // Сибирская финансовая школа. 2023. № 3 (151). С. 104–117. DOI: 10.34020/1993-4386-2023-3-104-117

26. Мартин Ф. Money. Неофициальная биография денег / Пер. с англ. – М.: Издательство «Синдбад», 2016. – 119 с.

27. Фергюсон Н. Восхождение денег / Пер. с англ. – М.: Издательство АКТ, 2013. – 276 с.

28. Глазьев С. Ю. Антикризисные меры: просчеты, выводы, предложения // Экономическая наука современной России. 2009. № 2 (45). С. 45–62.

29. Фадейкина Н. В., Пилова Ф. И. К вопросу о необходимости реорганизации и трансформации мировой валютно-финансовой системы в условиях проявления глобальных кризисных явлений и многополярности // Сибирская финансовая школа. 2022. № 4 (148). С. 61–70. DOI: 10.34020/1993-4386-2022-4-61-70

30. Антропов В. В. Трансформация мировой валютно-финансовой системы в условиях турбулентности мировой политики и экономики // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14, № 5. С. 6–19. DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-5-6-19

31. Кузнецов А. В. Императивы трансформации мировой валютно-финансовой системы в условиях многополярности // Финансы: теория и практика. 2022. Т. 26, № 2. С. 190–203. DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-190-203

32. Маевский В. И. Эволюционная теория и неравновесные процессы (на примере экономики США) // Экономическая наука современной России. 1999. № 4. С. 46–62

33. Рубинштейн А. А. Не-нейтральность денег в контексте синтеза институциональной теории и теории воспроизводства // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 5. С. 7–22. DOI: 10.52180/2073-6487_2022_5_7_22

34. Исламутдинов В. Ф. Подходы к теоретическому обоснованию мировой валюты // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2010. № 5 (29). С. 29–33.

Сведения об авторе

Исламутдинов Вадим Фаруарович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономической теории Казанского инновационного университета им. В. Г. Тимирязова (ИЭУП), Казань, Россия; и.о. профессора кафедры экономики Ургенчского государственного университета, Ургенч, Узбекистан. E-mail: isvad74@gmail.com

NEGENTROPY APPROACH TO JUSTIFICATION OF THE ESSENCE OF MONEY

V. Islamutdinov

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEML),

Kazan, Russia;

Urgench State University,

Urgench, Uzbekistan

The article discusses existing theories of money, their advantages and disadvantages. The commonalities and differences in existing theories of money are revealed. The author's classification of theories of money is

given. The concept of negentropy is substantiated as the methodological basis of the negentropic approach to substantiating the essence of money. The objective negentropic nature of money as a commodity is revealed. The subjective nature of money based on trust is shown. The essence of money as a universal equivalent of the stock of negentropy is revealed. An explanation of the functions of money is given from the point of view of the negentropy approach. Inflation is considered as a manifestation of the entropy of money itself. The laws of monetary circulation are explained from the point of view of the negentropy approach. Existing theories of money are considered as special cases of negentropy theory. Recommendations are given for regulating money circulation, taking into account the negentropic nature of money.

Keywords: money, entropy, negentropy, theories of money, negentropy approach, the essence of money, universal equivalent, the stock of negentropy, functions of money, trust, inflation, the law of monetary circulation.

References

1. Biryukov V. V. Alternative institutional strategies for developing monetary theories. *Alter Economics*, 2022, V. 19, No. 2, pp. 262-282. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.4> (date of access: 11/25/2023).
2. Camargo F. J. Sistema monetario sustentable. Aporte Entrópico desde la Economía Ecológica (Thesis de Doctorado en Ciencias Económicas). Buenos Aires: Universidad Nacional de La Matanza, 2020. 217 p. Available at: <https://repositoriocyt.unlam.edu.ar/bitstream/123456789/1908/1/DCE-E-Camargo.pdf> (date of access: 11/25/2023). (In Spanish).
3. Bazulin Yu. V. *Proiskhozhdenie i priroda deneg: finansovyi aspekt* [Origin and nature of money: financial aspect], Doctor Sci. (Econ.) Abstract of Thesis, St. Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet, 2009, 31 p. (In Russ.).
4. Burlachkov V. K. *Denezhnaya teoriya i dinamichnaya ekonomika: vyvody dlya Rossii* [Monetary theory and dynamic economy: conclusions for Russia], Moscow: Editorial URSS, 2003, 352 p. (In Russ.).
5. Malkina M. Yu. Evolution of the theory of money in economic science, *Finansy i kredit*, 2009, No. 48 (384), pp. 8-16. (In Russ.).
6. Petrosov A. S., Popkov A. A. Retrospective analysis of the theoretical concept of money. *Nauchniye issledovaniya*, 2017, No. 3 (14), pp. 21-24. (In Russ.).
7. Usokin V. M. *Teorii deneg* [Theories of money], Moscow: Mysl, 1976, 228 p. (In Russ.).
8. Vlasov A. V. Evolutionary theory of the origin of money in economics in the light of the emergence of cryptocurrencies, *Nauka i obrazovanie: khozyaistvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie*, 2015, No. 7 (62), pp. 7-12. (In Russ.).
9. Friedman M. *Kolichestvennaya teoriya deneg* [Quantitative theory of money], 1996, Moscow: El'f-press, 131 p. (In Russ.).
10. Lawlor M. S. Equilibrium, interest and money: three essays in the history of economic theory. Retrospective Theses and Dissertations. 1986. 255 p. Available at: <https://lib.manaraa.com/books/Equilibrium%20interest%20and%20money-%20three%20essays%20in%20the%20history%20of%20e.pdf> (date of access: 11/25/2023).
11. Hayek F. *Chastnye den'gi* [Private money], Moscow: Institut natsional'noi modeli ekonomiki, 1996, 229 p. (In Russ.).
12. Kennedy M. *Den'gi bez protsentov i inflyatsii. Kak sozdat' sredstvo obmena, sluzhashchee kazhdomu* [Money without interest and inflation. How to create a medium of exchange that serves everyone], Moscow: IPK "Moskovskaya Pravda", 1993, 98 p. (In Russ.). Available at: <https://www.kennedy-bibliothek.info/cx-content/uploads/bibliothek/GeldbuchRussisch.pdf> (date of access: 11/25/2023).
13. Koshchegulova I. R. The essence of money from the perspective of the institutional approach. *Finansy i kredit*, 2006, No. 21 (225), pp. 12-17. (In Russ.).
14. Gribov A. Yu. *Institutsional'naya teoriya deneg: sushchnost' i pravovoi rezhim deneg i tsennykh bumag* [Institutional theory of money: the essence and legal regime of money and securities], Moscow: RIOR, 2008, 200 p. (In Russ.).
15. Koshchegulova I. R. *Den'gi v sisteme institutsional'nykh soglashenii* [Money in the system of institutional agreements], Doctor Sci. (Econ.) Abstract of Thesis, Moscow: Rossiiskaya akademiya nauk, Ufimskii gosudarstvennyi aviatsionnyi tekhnicheskii universitet, 2007, 44 p. (In Russ.).
16. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. *Prinyatie reshenii v neopredelennosti: Pravila i predubezhdeniya*, [Decision making in uncertainty: Rules and prejudices], Kharkov: Izdatel'stvo Instituta prikladnoi psikhologii «Gumanitarnyi Tsentr», 2005, 632 p. (In Russ.).
17. Valtukh K. K. *Informatsionnaya teoriya stoimosti* [Information theory of value], Novosibirsk: Nauka, 1996, 413 p. (In Russ.).
18. Bekkin R. I. *Islamskie finansovye instituty i instrumenty v musul'manskikh i nemusul'manskikh stranakh: osobennosti i perspektivy razvitiya* [Islamic financial institutions and instruments in Muslim and non-Muslim countries: features and development

prospects], Doctor Sci. (Econ.) Abstract of Thesis, Moscow: Tsentr global'nykh i strategicheskikh issledovaniy Instituta Afriki RAN, 2009, 48 p. (In Russ.).

19. Khusainova A. I. *Institutsional'nye osnovy formirovaniya doveriya k den'gam* [Institutional foundations for the formation of trust in money], Cand. Sci. (Econ.) Abstract of Thesis, Ufa: Ufimskii gosudarstvennyi aviatsionnyi tekhnicheskii universitet, 2021, 24 p. (In Russ.).

20. Yurovitsky V. M. *Teoriya deneg v informatsionnoi ekonomike* [Theory of money in information economics], Cand. Sci. (Econ.) Abstract of Thesis, Moscow: Rossiiskii gosudarstvennyi sotsial'nyi universitet, 2007, 23 p (In Russ.).

21. Dubyansky A. N. Theories of the origin of money and cryptocurrency, *Finansy i kredit*, 2018, No. 12, pp. 97–100. (In Russ.).

22. Bertalanffy L. General System Theory. Foundations, Development, Applications, New York. G. Braziller, 1969. 153 p.

23. Karakatsanis G. A. Thermodynamic Theory of Money. 12th Biennial ISEE Conference "Ecological Economics and Rio+20: Rio de Janeiro, Brazil, June 16-19, 2012 Contributions and Challenges for a Green Economy. Available at: <https://www.isecoeco.org/conferences/isee2012-versao3/pdf/354.pdf> (date of access: 11/25/2023).

24. Krehm W. The entropy concept as a tool of economic analysis. In: *Economie appliquee, Revision de la theorie de l'equilibre general (IV)*, 1977, Vol. 30, No. 1, pp. 65-83. DOI: <https://doi.org/10.3406/ecoap.1977.4196>

25. Islamutdinov V. F. Prerequisites for the formation of a complex theory of value based on the entropy approach, *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2023, No. 3 (151), pp. 104-117. (In Russ.). DOI: 10.34020/1993-4386-2023-3-104-117

26. Martin F. *Money. Neofitsial'naya biografiya deneg* [Money. An unofficial biography of money],

Moscow: Izdatel'stvo «Sindbad», 2016, 119 p. (In Russ.).

27. Ferguson N. *Voskhozhdenie deneg*. [The Rise of Money], Moscow: Izdatel'stvo AKT, 2013, 276 p. (In Russ.).

28. Glaz'ev S. Yu. Anti-crisis measures: miscalculations, conclusions, proposals, *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii*, 2009, No. 2 (45), pp. 45–62. (In Russ.).

29. Fadeikina N. V., Pilova F. I. On the need to reorganize and transform the global monetary and financial system in the context of global crisis phenomena and multipolarity, *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2022, No. 4 (148), pp. 61-70. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.34020/1993-4386-2022-4-61-70>

30. Antropov V. V. Transformation of the global monetary and financial system in the conditions of turbulence of world politics and economy, *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2021, Vol. 14, No. 5, pp. 6–19. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2021-14-5-6-19

31. Kuznetsov A. V. Imperatives of transformation of the global monetary and financial system in conditions of multipolarity, *Finansy: teoriya i praktika*, 2022, Vol. 26, No. 2, pp. 190–203. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2022-26-2-190-203

32. Mayevsky V. I. Evolutionary theory and nonequilibrium processes (using the example of the US economy), *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii*, 1999, No. 4, pp. 46-62. (In Russ.).

33. Rubinshtein A. A. Non-neutrality of money in the context of the synthesis of institutional theory and reproduction theory, *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk*, 2022, No. 5, pp. 7-22. (In Russ.). DOI: 10.52180/2073-6487_2022_5_7_22

34. Islamutdinov V. F. Approaches to the theoretical justification of world currency. *Finansovaya analiza: problemy i resheniya*, 2010, No. 5 (29), pp. 29-33. (In Russ.).

About the author

Vadim F. Islamutdinov – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the economics chair, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEMU), Kazan, Russia; acting Professor of the Department of Economics, Urgench State University, Urgench, Uzbekistan.
E-mail: isvad74@gmail.com