

# Монетарная экономика: спрос на деньги

1. Основные функции денег. Денежные агрегаты
2. Деньги, цены, номинальная ставка процента и бюджетное ограничение потребителя
3. Теории спроса на деньги

# 1. Основные функции денег. Денежные агрегаты

Деньгами можно считать все то, что люди согласны считать деньгами.

Это означает, что деньгами можно считать все то, что может выполнять одну или несколько функций денег.

Обычно выделяют три функции денег:  
*средство обращения, средство сбережения  
и мера стоимости*

Первая функция денег делает их деньгами.

Деньги можно определить как все активы, которые могут быть использованы при совершении сделок, а также для уплаты долгов.

Это - транзакционная функция денег, т.е. свойство денег быть средством обращения.

Существует два основных типа денег: товарные деньги и необеспеченные (бумажные) деньги. Товарные деньги имеют ценность сами по себе, а бумажные деньги приобретают ценность лишь поскольку все люди согласились считать их деньгами.

В современном мире почти все деньги являются необеспеченными.

Государство (через Центральный банк) обладает монополией на выпуск денег.

## *Количество денег в обращении: денежные агрегаты*

Сколько денег в обращении?

Какие активы причислять к деньгам, а какие нет.

Бумажные деньги и монеты должны автоматически причисляться к деньгами. Проблема критерия, чтобы разделить все активы на деньги и не деньги.

Критерий – ликвидность: *легкость обращения актива в деньги.*

## Классификация активов в различные денежные агрегаты на основе ликвидности:

$M_0$  – наличность (монополия на выпуск – ЦБ);

$M_1 = M_0 +$  *наиболее ликвидные депозиты:*  
*чековые депозиты, счета до востребования и дорожные чеки;*

$M_2 = M_1 +$  *менее ликвидные депозиты:*  
*сберегательные карточки и срочные депозиты;*

$M_3 = M_2 +$  *крупные срочные депозиты;*

$M_4 = M_3 +$  *сберегательные облигации и краткосрочные векселя казначейства.*

## 2. Деньги, цены, номинальная ставка процента и бюджетное ограничение потребителя

В реальной экономике нет номинальных цен, номинальных процентных ставок и инфляции – все это - в монетарной экономике.

Цены – это пропорции, в которых деньги меняются на товары.

Инфляция - темп прироста уровня цен:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}, \quad (1)$$

$\pi$  – инфляция,  $P$  – уровень цен.



Доход по облигациям возвращается в деньгах, но деньги подвержены инфляции, номинальная ставка процента будет отличаться от реальной ставки.

Реальный доход на единицу вложенных средств рассчитывается по формуле:

$$1 + r_t = \frac{P_t \cdot (1 + i_t)}{P_{t+1}} = \frac{1 + i_t}{1 + \pi_{t+1}}, \quad (2)$$

$i$ ,  $r$  – соответственно номинальная и реальная ставки процента.

При невысоких темпах инфляции:

$$r_t \approx i_t - \pi_{t+1} \quad (3)$$

Посчитать реальную ставку процента в периоде  $t$  невозможно, поскольку неизвестен темп инфляции следующего периода.

Поэтому реальная процентная ставка в (3) называется *ex post* реальной процентной ставкой, так как ее значение можно посчитать только, когда инфляция следующего периода реализовалась.

Если в (3) вместо инфляции поставить инфляционные ожидания, то получим *ex ante* реальную процентную ставку, на которую ориентируются агенты, принимая решения в условиях неопределенности:

$$r_t^{ex\,ante} = i_t - \pi_{t+1}^{(4)}$$

- уравнение Фишера

Бюджетное ограничение потребителя в двухпериодной модели с деньгами:

Номинальный располагаемый доход потребителя:

$$P_t Y_t^d = P_t Q_t + i_{t-1} B_{t-1} - P_t T_t \quad (5)$$

доход, выпуск и налоги – реальные величины, а облигации – номинальные (выражаются в деньгах).

Сбережения (как и раньше) равны разности между располагаемым доходом и потреблением:

$$P_t S_t^p = P_t Y_t^d - P_t C_t \quad (6)$$

В монетарной экономике сбережения могут идти не только на инвестиции и приобретение финансовых активов, но и на увеличение запаса денег:

$$P_t S_t^p = P_t I_t + \Delta B_t + \Delta M_t \quad (7)$$

Хранение денег на руках (в виде наличности) уменьшает бюджет потребителя:

потребитель несет потери в виде упущенной выгоды – процентов, которые он мог бы получить, если бы вложил деньги в облигации.

Почему люди предпочитают держать на руках деньги, а не вкладывают все средства в активы, приносящие доход? - *Спрос на деньги*

### 3. Теории спроса на деньги

*Портфельные теории спроса на деньги (Дж. Тобин):*

Деньги - один из активов, в которые потребитель может вкладывать свои сбережения.

Потребитель рассматривает целый ряд активов для инвестирования своих средств: банковские депозиты, акции, облигации и т.д.

Главные характеристики активов - риск и доходность.

Спрос на деньги - спрос на один из активов.

Наименование «портфельные теории спроса на деньги», так как связаны с оптимальным управлением инвестиционным портфелем потребителя;

в основе - функция денег быть средством сбережения.

Преимущество денег перед другими активами - они наименее рисковыми из всех существующих активов. Но... они не приносят никакого дохода и подвержены инфляции. В результате держатель денежных балансов несет реальные убытки.

Сейчас существуют активы, приносящие доход и при этом являющиеся практически «безрисковыми» - государственные краткосрочные облигации развитых стран.

Согласно портфельным теориям денег, потребители должны предпочесть прочие активы деньгам и избавиться от «невыгодных» денежных балансов.



Портфельные теории были актуальны в прошлом, когда существовало небольшое число низкорисковых активов, и деньги могли служить альтернативой инвестирования средств.

Во многих развивающихся странах эти теории актуальны и сегодня.

Это характерно для спроса на иностранную валюту (доллар, евро) в условиях нестабильности национальной валюты.

Основной недостаток портфельных теорий денег - не учитывается как ликвидность актива.

Никто не будет расплачиваться государственной облигацией в магазине.

Для объяснения спроса на деньги необходимо обратиться к способности денег быть средством обращения.

Эта функция денег является наиболее важной в *транзакционных теориях спроса на деньги*.

## *Транзакционные теории спроса на деньги:*

Транзакционные теории основываются на функции денег быть средством обращения. Деньги необходимы экономическим агентам для совершения сделок.

В противном случае - бартер.

Деньги значительно облегчают процесс торговли и существенным образом снижают транзакционные издержки.

В результате, агенты могут смириться с альтернативными издержками и согласиться держать на руках некоторые денежные балансы.

## *Количественная теория денег и монетаризм:*

Количественная теория денег (КТД), опирается на одно из древнейших макроэкономических тождеств, которое носит название *основного уравнения КТД*:  $MV = PY$  (8)

$V$  – скорость обращения денег

Скорость обращения денег - отношение номинального дохода (или номинального ВВП) к номинальному количеству денег в обращении, или реального дохода к реальным денежным балансам:

$$V \equiv \frac{Y}{M} = \left( \frac{M}{P} \right)$$

(9)

Если бы деньги могли использоваться только один раз, то требуемое количество денег в обращении в точности равнялось бы объему совершаемых сделок (в номинальном выражении).

Однако в каждом периоде одни и те же деньги могут использоваться для совершения различных сделок.

Следовательно, объем совершаемых сделок в каждом периоде должен равняться количеству денег в обращении помноженному на среднее число сделок, в которых участвует одна и та же денежная единица в данном периоде.

Это среднее число сделок и есть скорость обращения денег.

Количество совершенных сделок может отличаться от ВВП, поскольку часть сделок не создает добавленной стоимости и, следовательно, не учитывается в ВВП: сделки по передаче собственности, часть сделок не требует денег (бартер).

Важный показатель - степень монетизации экономики - отношение количества денег в обращении к номинальному ВВП.

Степень монетизации экономики - обратный показатель к скорости обращения денег:

$$k = \frac{1}{V} = \frac{M}{PY} \quad (10)$$

Вместо  $M$  можно подставлять различные денежные агрегаты и получать различные показатели скорости обращения денег и степени монетизации экономики; обычно используют  $M1$  или  $M2$ .

## Спрос на деньги:

Экономические агенты, зная реальный выпуск и скорость обращения денег, хотят держать реальные денежные запасы в количестве:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^D = kY \frac{11}{V}$$

агентам нужны именно реальные денежные запасы: с ростом цен пропорционально увеличивается спрос агентов на номинальные денежные запасы.

Это свойство спроса на деньги называется *отсутствием денежной иллюзии*.



В рамках КТД постулируется, что скорость обращения денег является некоторой экзогенной характеристикой экономики и слабо варьируется во времени.

Скорость обращения считается примерно постоянной, и

(А) спрос на деньги считается пропорциональным доходу (выпуску).

(Б) Спрос на деньги не зависит от ставки процента (т.е. альтернативных издержек держания денег)

(А) и (Б) – спорны:

*Во-первых*, эластичность спроса на деньги по ставке процента должна быть отрицательной (а не равной нулю) - рациональные агенты должны отказываться от держания денег по мере роста альтернативных издержек.

*Во-вторых*, эластичность спроса на деньги по доходу должна быть меньше единицы: с ростом дохода люди начинают больше сберегать и меньше потреблять, а, следовательно, им нужно меньше денег (относительно их дохода) для своих текущих операций.

Предпосылка о постоянстве скорости обращения денег является очень сильным допущением и не имеет под собой веских микроэкономических обоснований, однако она часто используется в макроэкономических исследованиях.

Теория *монетаризма* в значительной степени опирается на уравнение (8) и предпосылку о постоянстве скорости обращения денег.

Уравнение (8) в темпах прироста:

$$\frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y}, \quad (12) \quad \mu + \nu = \pi + g$$

$\mu$  – тем прироста денежной массы,

$\nu$  – темп прироста скорости обращения денег,

$g$  – темп (при)роста выпуска.

При постоянной скорости обращения денег, и заданном экзогенно темпе роста выпуска, любое изменение в темпе прироста денежной массы передается один в один в изменение уровня инфляции – нейтральность денег.

Это свойство монетарной экономики характерно для долгосрочного периода и редко выполняется в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде, можно считать, что темп роста выпуска задан экзогенно, а скорость обращения денег примерно постоянна.

В коротком периоде изменение денежной массы может повлиять как на изменение скорости обращения денег, так и на изменение выпуска:

Из (8): 
$$Y = V \cdot \frac{M}{P} \quad (13)$$

Если предположить, что скорость обращения денег задается экзогенно, то (13) - уравнение совокупного спроса экономики.

У государства есть возможность при помощи кредитно-денежной политики (т.е. изменения денежной массы) сдвигать кривую совокупного спроса.

В коротком периоде, когда цены не успевают приспособиться к изменению государственной политики, прирост денежной массы может переноситься один в один на прирост выпуска.

Это является основой *монетарной стабилизационной политики* государства.

Ранние монетаристы признавали возможность влияния денежной политики на выпуск в краткосрочном периоде.

Однако они считали, что у государства нет возможности проведения своевременной и точной монетарной стабилизационной политики, поскольку механизмы влияния денежной массы на выпуск слишком сложны и непрямолинейны.

Основная цель государства в сфере денежной политики является обеспечение стабильного роста денежной массы, способствующего долгосрочному экономическому росту и приводящего к стабильным и низким темпам инфляции в долгосрочном периоде.

Основной аргумент противников монетаризма:  
скорость обращения денег нельзя считать экзогенно заданной.

Скорость обращения денег положительно зависит от номинальной ставки процента и от совокупного дохода экономики.

В результате, прирост денежной массы может влиять не изменение уровня цен или выпуска, а на изменение ставки процента.

Поэтому краткосрочная денежная политика может привести совсем к иным результатам, а в долгосрочном периоде стабильный прирост денежной массы может привести к нестабильным темпам инфляции.



## *Теория предпочтения ликвидности и кейнсианство:*

Альтернатива КТД - теория предпочтения ликвидности, предложенная Кейнсом.

Спрос на реальные денежные балансы должен зависеть от дохода и номинального процента:

$$\left(\frac{M}{P}\right)^D \stackrel{D}{=} L(i, Y)$$

-      +

Принимая решение о необходимом количестве денег на руках, смотрят на количество сделок, которые им надо совершить, и на альтернативные издержки держания денег на руках.

Чем больше реальный доход, тем больше денег необходимо держать на руках. Однако эластичность спроса на деньги по доходу должна быть меньше единицы: это связано с эффектом масштаба хранения денег.

Номинальная ставка процента является характеристикой альтернативных издержек хранения денег – издержек упущенной выгоды в виде процентов по депозитам или облигациям. Таким образом, спрос на деньги должен отрицательно зависеть от ставки процента.

Скорость обращения денег:

$$V = \frac{Y}{L(i, Y)} = V(i, Y) \quad (15)$$

Скорость обращения денег является положительной функцией номинального процента и реального дохода. Чем больше номинальный процент, тем меньше агенты хотят держать на руках денег, следовательно, для каждого значения реального дохода (и количества сделок) скорость обращения денег должна быть выше.

При наличии эффекта масштаба хранения денег, с ростом дохода относительное количество денег на руках падает, следовательно, увеличивается скорость обращения денег.

Зависимость скорости обращения денег от дохода не очень сильна.

Зависимость скорости обращения денег от ставки процента выше.

В теоретических работах часто используют следующую функцию скорости обращения денег:

$$V = V(i) \quad (16)$$

Следовательно:

скорость обращения денег не экзогенно заданный параметр; она определяется эндогенно через реальный доход и номинальную процентную ставку.

Все выводы сделанные исходя из предпосылки о постоянстве скорости обращения денег могут существенным образом измениться:

если эластичность спроса на деньги по процентной ставке велика (по модулю), то возможности монетарной стабилизационной политики весьма ограничены:

значительный рост денежной массы может быть скомпенсирован пропорциональным уменьшением скорости обращения денег при незначительном уменьшении процентной ставки.

Этот эффект Кейнс назвал ловушкой ликвидности.

Модель Баумоля-Тобина: микроэкономические обоснования теории предпочтения ликвидности Кейнса.

Спрос на деньги со стороны домашних хозяйств: домашнее хозяйство имеет реальный доход за период  $Y$ , который тратит полностью и равномерно в течение периода.

Доход поступает непосредственно на сберегательный счет домашнего хозяйства, по которому выплачивается номинальный процент  $i$ . Чтобы снять деньги со счета домашнее хозяйство вынуждено нести некоторые фиксированные транзакционные издержки. Транзакционные издержки одного похода в банк равны  $b$  в реальном выражении.

Уровень цен равен  $P$ .

Задача: выбрать оптимальное количество походов в банк и снимаемую со счета сумму, чтобы минимизировать общие издержки. Общие издержки домашнего хозяйства складываются из издержек походов в банк и издержек упущенной выгоды в виде неполученных процентов на сумму, снятую со счета.

Сначала решается сколько раз ходить в банк, а затем выбирается сумма, которую каждый раз будут снимать со счета так, чтобы за период израсходовать весь свой номинальный доход.

Если  $N$  количество походов в банк, тогда сумма, которую каждый раз снимают со счета, равна  $\frac{PY}{N}$ , затем эта сумма плавно уменьшается до нуля, и индивид идет в банк опять.

Среднее количество денег на руках у домашнего хозяйства:

$$M = \frac{1}{2} \cdot \frac{PY}{N} \cdot \frac{1}{N} \cdot N = \frac{PY}{2N}. \quad (17)$$

Общие издержки домашнего хозяйства равны:

$$TC = PbN + i \frac{PY}{2N} \quad (18)$$



Минимизация общих издержек дает следующее условие первого порядка на оптимальное количество походов в банк:

$$Pb - i \frac{PY}{2N^2} = 0 \quad \Rightarrow \quad N^* = \sqrt{\frac{iY}{2b}} \quad (19)$$

Оптимальное количество денег на руках домашнего хозяйства:

$$M^* = P \sqrt{\frac{bY}{2i}} \quad \text{или} \quad \left(\frac{M}{P}\right)^D = \sqrt{\frac{bY}{2i}} \quad (20)$$

Это - выражение для спроса на деньги со стороны домашнего хозяйства

Выводы из модели:

- 1) экономические агенты предъявляют спрос на реальные денежные балансы, т.е. отсутствует денежная иллюзия;
- 2) эластичность спроса на деньги по доходу равна  $1/2$ , а эластичность спроса на деньги по номинальной ставке процента равна  $(-1/2)$ .

*Это соответствует постулатам теории предпочтения ликвидности.*

Скорость обращения денег:  $V = \sqrt{\frac{2iY}{b}}$  (21)

Она отрицательно зависит от параметра  $b$  – транзакционных издержек.

В краткосрочном периоде параметр  $b$  можно считать постоянным, но в долгосрочном периоде он может значительно меняться (как правило, в сторону уменьшения).

*М. Миллер и Д. Орр предложили аналогичную модель для спроса на запасы денежных балансов со стороны фирм.*

## *Эмпирические исследования спроса на деньги:*

Выявляется положительная зависимость спроса на деньги от реального дохода и отрицательная зависимость от номинальной ставки процента.

Значения эластичностей отличаются от тех, которые предсказывает модель Баумоля-Тобина: эластичность спроса на деньги по доходу примерно равна  $3/4$ , а эластичность спроса на деньги по процентной ставке близка к нулю.

Причины: половина агентов формируют свой спрос на деньги в соответствии с теорией предпочтения ликвидности, а другая половина – в соответствии с количественной теорией денег.

## Почему?:

- 1) часть агентов могут вести себя нерационально, не следя за текущей ставкой процента при формировании спроса на деньги, что приводит к уменьшению эластичности спроса на деньги по ставке процента;
- 2) люди, привыкшие забирать весь свой доход сразу (если это было оптимально ранее), могут не захотеть ходить в банк чаще, если их доход возрастет.

## Резюме:

- Теория предпочтения ликвидности выглядит достаточно убедительно, как с теоретической, так и с эмпирической точки зрения.
- Спрос на деньги может зависеть и от других макроэкономических показателей : от ставки процента по разным рискованным активам, накопленного богатства экономических агентов.
- Спрос на деньги может существенно измениться при изменении средней склонности к сбережению.