

## Тема 2.

# Макроэкономические модели финансовых рынков

### Макроэкономические модели процентных ставок

Одной из наиболее известных и широко признанных теорий, объясняющих взаимосвязь между денежной массой и ставками доходности финансовых инструментов, является концепция денежного рынка Джона Мейнарда Кейнса, сформулированная им в 30-х годах 20-го столетия в знаменитой книге «Общая теория занятости, процента и денег», и развитая затем его последователями.

С точки зрения количественной, спрос на деньги в экономике определяется, прежде всего, размером совокупного дохода (или, что то же самое, - объемом выпуска товаров и услуг):

$$\frac{M}{P} = kY,$$

где  $M/P$  - спрос на реальные денежные остатки,  $Y$  - объем дохода,  $M$  - спрос на номинальные денежные остатки,  $P$  - уровень цен,  $k$  - коэффициент, превращающий приведенное равенство в тождество. Другими словами,  $k$  - доля общего дохода, которую экономические агенты хранят в форме денег. Величина  $1/k$  - есть скорость обращения денег. По существу, в грубой количественной теории делается акцент на деньгах как средстве совершения сделок (транзакций). И хотя неоклассики допускали влияние процентных ставок на спрос на деньги, это влияние считалось несущественным.

В теории Кейнса, наряду с так называемым транзакционным спросом на деньги (деньги для совершения сделок), как не менее важные, рассматриваются и другие мотивы - спекулятивный мотив, мотив предосторожности и мотив предпочтения ликвидности. Если на рынке имеются возможности финансовых вложений (обмена денег на финансовые активы), обеспечивающие определенную доходность (процент), то эту ставку доходности можно рассматривать как альтернативные издержки владения деньгами. Если мы храним свои доходы в форме денег, мы теряем возможность получения дополнительных выгод от финансовых вложений. И чем выше процентные ставки, тем большими будут потери. Это является стимулом для обмена денег на финансовые обязательства, обеспечивающие процентный доход. Почему экономические агенты вообще хранят деньги? Это связано с тем, что, во-первых, люди предпочитают деньги как наиболее ликвидный финансовый инструмент - универсальное средство для приобретения товаров и услуг. Использование же каких либо других финансовых активов в качестве средства сохранения стоимости предполагает определенные издержки при совершении сделок. Во-вторых, приобретение финансовых активов может нести в себе определенный риск потери вложений.

В любом случае, наличие спекулятивного мотива - желания получать доходы на свои денежные средства, - позволяет сделать вывод, что спрос на деньги зависит не только от размера дохода, но и от процентной ставки как альтернативных издержек хранения богатства в форме денег. Спрос на реальные денежные остатки в соответствии с теорией Кейнса можно упрощенно записать

$$\frac{M}{P} = L(Y, i)$$

где  $i$  - рыночная ставка процента: чем она больше, тем меньшую часть своего дохода люди хранят в форме денег. Тем самым, спрос на деньги обратно зависит от доходности финансовых вложений.

### Предложение денег

Объем предложения денег в экономике определяется государственными денежными институтами. Главным денежным институтом в стране, как правило, выступает центральный банк. Деньги, выпускаемые центральным банком, - в виде наличных или записей на счетах, - так называемые деньги повышенной силы или денежная база, есть обязательства центрального банка против внутренних и зарубежных активов. Активы центрального банка складываются из международных резервов (иностранной валюты, золота и других ценностей, имеющих общепризнанную в мире стоимость) и внутренних активов (внутреннего кредита). Таким образом, баланс центрального банка упрощенно может быть записан:

$$IR + DC = H,$$

где справа записан объем активов - сумма международных резервов ( $IR$ ) и внутреннего кредита ( $DC$ ), слева - количество денег повышенной силы - обязательств банка, состоящих из наличных денег и резервов коммерческих банков в виде записей на счетах центрального банка.

Общее количество денег в экономике определяется как:

$$M = mH,$$

где  $m$  - так называемый денежный мультипликатор, определяемый в наиболее простом случае как:

$$m = \frac{1 + C/D}{C/D + R/D}$$

Действительно, считая, что денежная база  $H$  состоит из наличных денег ( $C$ ) и резервов коммерческих банков ( $R$ ):

$$H = C + R,$$

а общее количество денег - это сумма наличности и денег на счетах в банках ( $D$ ):

$$M = C + D,$$

получим выражение для общего количества денег в экономике:

$$M = H \frac{C + D}{C + R}$$

откуда, разделив числитель и знаменатель на  $D$ , получим выражение для объема денежной массы, приведенное выше.

### **Денежные агрегаты**

Понятие денежной массы в различном контексте может иметь различный смысл. Общепринятым является подразделение денежной массы на следующие денежные агрегаты:

$C$  - наличные деньги;

$M1$  - наличные деньги плюс депозиты до востребования (в том числе остатки денег на расчетных счетах предприятий), а также все другие виды так называемых чековых депозитов;

$M2$  - агрегат  $M1$  плюс краткосрочные депозиты;

$M3$  - агрегат  $M2$  плюс долгосрочные депозиты;

$L$  - сумма агрегата  $M3$  и других видов высоколиквидных активов, в том числе краткосрочных государственных ценных бумаг.

### **Рынок денег**

Рынок денег образуется, с одной стороны, - государственными денежными институтами, регулирующими предложение денег, с другой - экономическими агентами, предъявляющими спрос на деньги, причем важную роль играет не только транзакционный, но и спекулятивный мотив - стремление получать процентный доход на сбережения. Таким образом, процентная ставка в кейнсианской модели рынка денег - играет роль цены денег. Очевидно, что действия государственных институтов по увеличению предложения денег приводят к снижению процентной ставки, и наоборот.

### **Кейнсианско-неоклассический синтез**

Развитием, с одной стороны - традиций неоклассической школы, с другой - кейнсианских моделей, явилась, сформировавшаяся в 50-е годы теория спроса на деньги, получившая название кейнсианско-неоклассического синтеза. Основа кейнсианско-неоклассического синтеза - так называемая портфельная теория или портфельный подход в теории денег. Основой портфельного подхода является предположение о том, что индивид стремится достичь максимума благосостояния, размещая свое богатство в виде портфеля активов, руководствуясь при этом собственными предпочтениями. Деньги - один из доступных активов, обладающий уникальным свойством, - абсолютной ликвидностью. Функция спроса на деньги, таким образом, принимает вид:

$$\frac{M}{P} = f(Y, W, r_B, r_E, l) \quad (2.1)$$

где  $Y$  - объем дохода,  $W$  - богатство,  $r_B$  - ожидаемая номинальная доходность долговых обязательств,  $r_E$  - ожидаемые выгоды от вложений в собственность,  $l$  - переменная, символизирующая специфические свойства денег, отличающие их от

других финансовых активов (прежде всего, ликвидность). Ожидаемая инфляция в соотношении (2.1) учтена неявно - как составная ожидаемых номинальных процентных ставок.

Таким образом, существенным фактором, определяющим спрос на деньги, здесь также являются ставки доходности по финансовым вложениям. Соответственно, предложение денег будет оказывать влияние на процентные ставки.

Относительно формы приведенной функции спроса на деньги - на сегодняшний день не существует каких либо глубоких теоретических разногласий. Разнообразные мнения существуют лишь в отношении важности каждого из факторов и, соответственно, последствий и целесообразности государственной политики.

### **Нейтральность денег и государственная политика: монетаризм и кейнсианство**

Достаточно длинную историю в экономической мысли имеют дискуссии о нейтральности денег. Основоположником теории нейтральности (и, в определенном смысле, количественной теории денег и современного монетаризма) можно считать Дэвида Юма, писавшего:

*«Снижение процента обычно объясняется обилием денег. Но ... прирост [количества денег] не дает никакого другого эффекта, кроме роста цен на труд и товары... Этот прирост может произвести некоторое влияние, оживляя промышленность, но после того, как цены установятся... он не имеет никакого значения. ...Мы можем сделать вывод, что не имеет никакого значения с точки зрения внутреннего благосостояния государства, будет ли денег меньше или больше. Правильная политика правительства состоит в сохранении, по возможности, медленного прироста количества денег».*

Деньги являются нейтральными, если количество денег в экономике оказывает влияние только на уровень цен, не влияя на объем выпуска в экономике, процентные ставки, уровень занятости и другие реальные переменные. Принцип нейтральности денег - основа общего принципа классической экономической теории - принципа классической дихотомии, заключающегося в том, что номинальные переменные (то есть зависящие от уровня цен) не оказывают влияния на реальные переменные.

Одной из заслуг школы кейнсианско-неоклассического синтеза является разрешение теоретического спора относительно нейтральности денег. И теоретические модели, и эмпирические наблюдения подтверждают, что деньги не нейтральны в относительно краткосрочной перспективе (то есть количество денег влияет на реальные переменные, в том числе, и на процентную ставку). В относительно долгосрочном периоде деньги близки к нейтральности, - изменение количества денег в экономике, в конечном счете, влияет только на уровень цен. Общепринятым можно считать и утверждение Милтона Фридмана о том, что «инфляция всегда и везде - прежде всего монетарный феномен», то есть первопричиной инфляции всегда является увеличение предложения денег, а

остановить инфляцию, в конечном счете, возможно только путем ограничения темпов роста денежной массы.

Разногласия между различными школами остаются во взглядах на экономическую политику. Сторонники школы монетаризма являются противниками активного вмешательства государства в экономические процессы и основной функцией государства считают поддержание темпов роста денежной массы на уровне темпов роста общественного продукта и балансирование государственного бюджета. Существуют определенные теоретические расхождения и относительно природы взаимосвязи денег и процентных ставок.

Для нас, с точки зрения дальнейшего обсуждения, важным является общий вывод: государство, меняя объем предложения денег, способно оказывать влияние на ставки доходности финансовых инструментов: в краткосрочной перспективе увеличение предложения денег снижает реальные процентные ставки, однако в более долгосрочном периоде - увеличение количества денег воздействует на темпы инфляции и, соответственно, приводит к росту номинальных процентных ставок.

Отмеченные закономерности существенно меняются в условиях высокой инфляции - в качестве долгосрочного тогда может рассматриваться промежуток в 3-6 месяцев, а изменения предложения денежной массы сказывается на темпах инфляции и номинальных процентных ставках очень быстро.

### Модель IS-LM

Концентрированным, хотя и несколько упрощенным выражением кейнсианских взглядов на краткосрочные макроэкономические колебания является предложенная Нобелевским лауреатом Джоном Хиксом модель *IS-LM*. Макроэкономические процессы здесь представлены через призму взаимодействия двух основных секторов экономики - реального (рынка товаров и услуг) и финансового (рынка денег и финансовых активов). Равновесие на рынке товаров определяется равенством спроса и предложения товаров и услуг:

$$Y = C + I + G + NX$$

где  $Y$  - объем производства (предложения) товаров и услуг в экономике - валовой внутренний продукт. Выражение справа определяет совокупный спрос, состоящий из четырех основных компонент: потребления домашних хозяйств  $C$ , инвестиций  $I$ , государственных расходов  $G$ , и чистого экспорта  $NX$ . Основные предположения о взаимосвязи переменных следующие:

а) объем потребления и инвестиций прямо пропорционален ВВП, и обратно пропорционален сумме налогов и процентной ставке:

$$C = C\left(\overset{+}{Y}, \bar{T}, \bar{i}\right)$$

$$I = I\left(\overset{+}{Y}, \bar{T}, \bar{i}\right);$$

(знаки  $+$  и  $-$  над переменными обозначают соответственно прямую и обратную взаимосвязь между зависимой и независимой переменными);

б) государственные расходы и налоги ( $G$  и  $T$ ) - переменные государственной политики, то есть по отношению к модели являются экзогенными; чистый экспорт ( $NX$ ) также пока рассматривается как экзогенная переменная.

Таким образом, равновесие на рынке товаров и услуг определяется равенством

$$Y = C(Y, T, i) + I(Y, T, i) + G + NX. \quad (2.2)$$

Данное выражение определяет зависимость между основными эндогенными переменными модели - объемом ВВП  $Y$  и процентной ставкой  $i$ , исходя из условия равновесия на рынке товаров и услуг. График этой зависимости носит название кривой  $IS$  - от investment-saving (инвестиции-сбережения), так как равновесие на рынке товаров - это одновременно и равновесие между сбережениями и инвестициями в экономике:

$$S = I + NX = I - NFI$$

где  $S = Y - I - G$  - есть национальные сбережения, а  $I - NFI$  - это внутренние инвестиции за вычетом чистых зарубежных инвестиций. Кривая  $IS$  имеет отрицательный наклон вследствие обратной зависимости между процентной ставкой и инвестициями, а, следовательно - и валовым внутренним продуктом (так как инвестиции - один из компонентов ВВП).

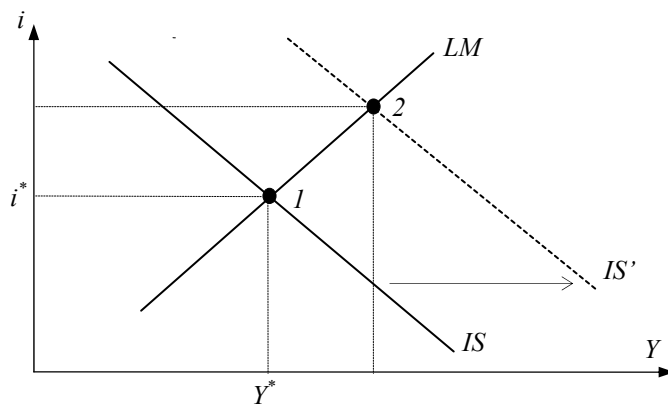


Рисунок 2-1

**Фискальная экспансия** в модели IS-LM (на рисунке) приводит к сдвигу кривой  $IS$  вправо от  $IS$  к  $IS'$ , при этом увеличивается как равновесный уровень ВВП, так и процентная ставка. Новое состояние равновесия отражает точка 2. Соответственно, фискальное *сжатие* вызывает обратный эффект - падение равновесного ВВП и процентной ставки.

Равновесие на денежном рынке в модели IS-LM определяется как равновесие между предложением денег (реальных денежных остатков)  $M/P$  и спросом на деньги  $M^d/P$ , который прямо пропорционален ВВП и обратно пропорционален процентной ставке:

$$M^d/P = L\left(\bar{i}, \bar{Y}\right)$$

Условие равновесия

$$M/P = L\left(\bar{i}, \bar{Y}\right)$$

определяет зависимость между  $i$  и  $Y$  исходя из условия равновесия на финансовом рынке. Графическое изображение этой зависимости называют кривой LM (от liquidity money). Переменная  $M$  - номинальное предложение денежной массы

- в модели считается переменной политики, так как находится под непосредственным влиянием государственных денежных институтов. Уровень цен считается неизменным в краткосрочной перспективе.

Кривая LM наклонена вправо вверх вследствие положительной взаимосвязи между  $Y$  и  $i$ , определяемой денежным рынком - рост ВВП приводит к увеличению спроса на деньги и, как следствие, процентная ставка растет.

Точка пересечения кривых IS и LM - это точка, в которой наблюдается равновесие как на товарном, так и на денежном рынках, то есть это точка общеэкономического равновесия - положение к которому стремится экономика при данных значениях экзогенных переменных.

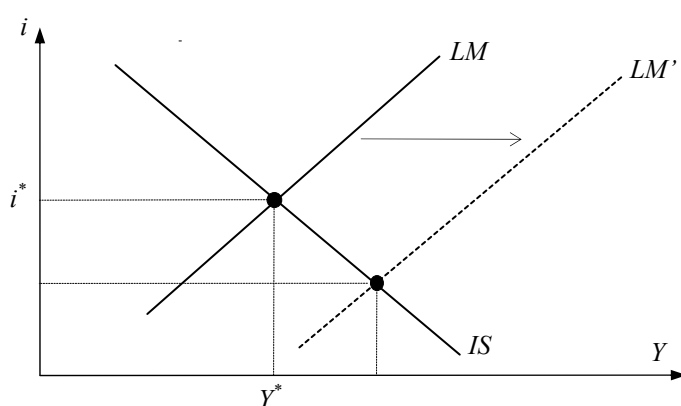


Рисунок 2-2

Денежная экспансия - увеличение предложения денег (на рисунке), - оказывает стимулирующее действие на уровень ВВП, одновременно приводя к снижению процентной ставки.

Модель IS-LM - удобный инструмент анализа последствий тех или иных макроэкономических изменений, в частности, различных мер государственной политики. Так, фискальная экспансия (увеличение государственных расходов либо снижение налогов) ведет к увеличению совокупного спроса и, соответственно, увеличению ВВП, хотя это воздействие может быть ослаблено эффектом вытеснения - снижением инвестиций вследствие роста процентной ставки. Фискальное сжатие (рост налогов, сокращение расходов) приводит к обратному результату, который в определенной степени компенсируется за счет роста инвестиций вследствие падения  $r$ .

Денежная экспансия (рост предложения денег) производит стимулирующий эффект на экономику - ВВП растет, одновременно снижается процентная ставка. Различные варианты государственной политики (фискальная и денежная экспансия) и их последствия приведены на рисунках 2-1 и 2-2.

Таким образом, модель IS-LM позволяет прогнозировать влияние действий государственных органов на доходность финансовых инструментов (процентные ставки). Однако, необходимо отметить и определенную ограниченность рассмотренной нами модели - она построена исходя из предположения о неизменности (жесткости) цен. Например, модель не учитывает инфляционного давления, связанного со значительной по масштабу денежной экспансией. Кроме того, в рассмотренной нами формулировке, мы практически не учитывали влияния внешнего сектора (международных взаимосвязей).



Международные взаимосвязи: мобильность капитала, валютные курсы и процентные ставки

Современная экономика характеризуется усиливающимися процессами международной интеграции, все возрастающими международными потоками товаров, услуг, капитала, рабочей силы. Сегодня практически ни одну национальную экономику нельзя рассматривать изолированно от мирового экономического пространства.

### **Валютные курсы**

Одним из главных факторов в международных экономических взаимосвязях является существование в различных странах различных платежных средств - национальных валют. Необходимость в международных взаиморасчетах порождает необходимость в механизме обмена одних валют на другие, что является основой существования валютных рынков. Режим функционирования национального валютного рынка определяется, прежде всего, государственными денежными институтами и соответствующими международными соглашениями.

Системы функционирования валютных рынков могут быть различными - от режима фиксированного курса (в крайних проявлениях - так называемого привязанного курса или режима «currency board», когда количество денег определяется исключительно объемом международных резервов центрального банка) до свободно плавающих валютных курсов.

История и современное состояние валютных рынков подробно обсуждается в учебниках по международной экономике, поэтому ниже будут рассмотрены лишь ключевые моменты.

Режим фиксированного валютного курса означает, как правило, что центральный банк страны устанавливает определенное обменное соотношение национальной валюты по отношению к иностранным, и обязуется продавать и покупать валюту у субъектов внешнеэкономической деятельности по данному курсу. Естественно, в случае, когда спрос при данном курсе устойчиво превышает предложение, это может привести к снижению количества иностранных резервов центрального банка, и наоборот. При возникновении дисбаланса спроса и предложения центральный банк может пойти на изменение курса - произвести девальвацию (снизить стоимость) или ревальвацию (соответственно - повысить курс) валюты.

В случае режима свободного плавания, цена одной валюты в единицах другой (валютный курс) определяется исключительно под воздействием спроса и предложения на организованных валютных рынках. В современных условиях режим свободного плавания предполагает активное присутствие центральных банков на валютных рынках, которые, проводя интервенции, то есть, покупая или продавая валюту из собственных резервов, оказывают влияние на курс. Так как возможности по влиянию на курс у центрального банка, как правило, значительны, даже при плавающем курсе он часто имеет возможность фактически поддерживать желаемый валютный курс. Подобный режим, называемый режимом регулируемого плавания, функционирует в Украине с октября 1994 г.



## **Номинальный и реальный валютные курсы, и гипотеза паритета покупательной способности**

Различают номинальный и реальный курс. Номинальным валютным курсом, - будем обозначать его  $e$ , - называют существующее на рынке меновое соотношение между различными валютами: например, 5.3 гривен за 1 доллар США. Говоря о валютном курсе, мы будем понимать его как «количество единиц национальной валюты за одну единицу иностранной», соответственно, рост значения  $e$  означает обесценивание национальной валюты, и наоборот, снижение величины  $e$  - это укрепление (увеличение стоимости) национальной денежной единицы.

Реальный валютный курс  $e_R$  - это валютный курс с поправкой на уровень цен в одной и другой стране:

$$e_R = e \frac{P^*}{P}$$

где  $P^*$  - уровень цен за рубежом,  $P$  - внутренний уровень цен.

Классические модели экономики, как правило, исходят из так называемой гипотезы о паритете покупательной способности (ППС), которая гласит, что в условиях отсутствия торговых барьеров, цены на аналогичные товары в различных странах (с поправкой на валютный курс) должны быть равны и, следовательно, реальный обменный курс должен стремиться к единице:

$$e_R = e \frac{P^*}{P} = 1$$

Основным аргументом в пользу гипотезы ППС является то, что если цены различны, существует возможность арбитражных операций - приобретения товаров там, где они дешевле и продажа там, где они дороже. Это с необходимостью должно привести к изменению спроса и предложения, и корректировке цен.

Существует множество аргументов против гипотезы ППС - наличие операционных и транспортных издержек, импортные тарифы и другие торговые ограничения, различия в качестве товаров, и т.д.

Эмпирические данные говорят о том, что, как правило, гипотеза паритета покупательной способности не подтверждается, по крайней мере, в краткосрочной перспективе. Тем не менее, паритет покупательной способности можно с некоторыми оговорками рассматривать как долгосрочное равновесное состояние.

## **Платежный баланс**

Все внешнеэкономические операции подразделяются на две категории: сделки, связанные с импортом-экспортом товаров и услуг, и сделки по импорту-экспорту активов (капитала). Все международные экономические операции данной страны отражаются в платежном балансе, фиксирующем денежные потоки по различным видам операций за определенный промежуток времени. Статьи платежного баланса соответственно разделены на две основные части: 1) счета текущих операций, фиксирующие платежи за импортированные и экспортированные товары и услуги, и 2) счета движения капитала, отражающие международные

операции с активами. К последним относятся международные кредиты, приобретение ценных бумаг и реальных активов.

Счет текущих операций можно записать как:

$$CA = EX - IM + NTr + NI$$

где  $CA$  (current account) - счет текущих операций,  $EX$  - объем экспорта (платежи за экспортную продукцию),  $IM$  - объем импорта,  $NTr$  - чистые трансферты,  $NI$  - чистый доход от зарубежных инвестиций.

Счет движения капитала упрощенно выглядит как:

$$NFI = CI - CO$$

где  $NFI$  (net foreign investment) - счет движения капитала (чистые зарубежные инвестиции),  $CI$  (capital inflow) - приток капитала, то есть общий объем приобретенных иностранцами отечественных активов,  $CO$  (capital outflow) - отток капитала, или другими словами, приобретение резидентами зарубежных активов.

Сумма счета по текущим операциям и счета движения капитала составляют платежный баланс страны:

$$BP = CA + NFI$$

По определению, если речь идет обо всех внешнеэкономических операциях, данный баланс за каждый определенный период всегда должен быть равен нулю. Однако внешнеэкономические операции центрального денежного института страны (центрального банка) выделяются, как правило, в отдельную статью, сальдо которой - это изменение общего количества зарубежных активов (прежде всего золота и иностранной валюты) во владении центрального банка - обозначим его  $\Delta IR$ . Тогда, по определению, выполняется тождество:

$$BP = CA + NFI \equiv \Delta IR$$

Действительно, если суммарный импорт всеми резидентами товаров, услуг и активов превышает экспорт - это означает отрицательное сальдо (дефицит) платежного баланса, которое может финансироваться за счет снижения общего количества золотовалютных резервов центрального банка, и наоборот.

### Модель Манделла-Флеминга

Ниже мы рассмотрим модель, описывающую основные макроэкономические взаимосвязи открытой экономики, исходя из кейнсианских предпосылок и, прежде всего, из предположения о жесткости цен. Модель носит название модели Манделла-Флеминга, по именам ее разработчиков, или модели IS-LM для малой открытой экономики.

Основными предположениями данной модели, помимо тех предположений модели IS-LM, которые сформулированы в предыдущем параграфе, следующие:

объем экспорта положительно зависит от валютного курса

$$EX = EX\left(e^+\right)$$

то есть чем больше  $e$  (чем больше обесценивается национальная валюта), тем дешевле отечественные товары для иностранцев, и тем больше объем спроса на наши товары с их стороны;

объем импорта положительно зависит от объема дохода (ВВП)

$$IM = IM\left(\overset{+}{Y}\right)$$

- чем выше доход, тем большим является спрос резидентов на все товары, в том числе и импортные. Чистый экспорт, тем самым, есть функция от  $y$  и  $e$ :  $NX = NX(e, y)$ . Далее, несколько упрощая, мы будем считать, что  $NX \equiv CA$ ;

счет движения капитала положительно зависит от разницы процентных ставок ( $i - i^*$ ), то есть, чем больше доходность отечественных активов по сравнению с зарубежными (или - чем выгоднее инвестиции внутри страны, по сравнению с инвестициями за рубежом), тем большим будет приток капитала, и тем меньшим - отток капитала:

$$NFI = NFI\left(\overset{+}{i - i^*}\right)$$

В модели Манделла-Флеминга, как и в модели IS-LM, рассматриваются рынок товаров и услуг и финансовый рынок, равновесие на которых определяется условиями:

$$Y = C(Y, T) + I(i) + G + CA(e, Y)$$

$$M/P = L(i, Y)$$

Кроме того, рассматривается внешний сектор, условием равновесия для которого является нулевое сальдо платежного баланса - любой дисбаланс счета текущих операций должен компенсироваться соответствующим значением сальдо счета движения капитала:

$$BP = NX(e, Y) + NFI(i - i^*) = 0$$

Три записанных уравнения и определяют модель Манделла-Флеминга. По сравнению с моделью IS-LM здесь добавлена одна эндогенная переменная - валютный курс, и одно уравнение - условие равновесия внешнего сектора. Уравнение платежного баланса здесь определяет такие сочетания процентной ставки  $i$  и объема дохода  $Y$ , которые, при данном валютном курсе, приводят к нулевому сальдо платежного баланса. Кривая  $BP$  в координатах  $i$  и  $Y$  графически отображает эти сочетания (рисунок 2-3).

В соответствии с данной закономерностью (при прочих равных условиях), если происходит, скажем, увеличение дохода, то для того, чтобы увеличение импорта не привело к дефициту платежного баланса, необходимо увеличение процентной ставки, стимулирующее приток капитала и ликвидирующее дисбаланс. Соответственно, любое сочетание  $i$  и  $Y$  ниже кривой  $BP$  приводит к дефициту платежного баланса, а любое сочетание  $i$  и  $Y$  выше кривой  $BP$  - к положительному сальдо внешнеэкономических операций.

Для того чтобы продолжить исследование поведения экономики с использованием модели Манделла-Флеминга, необходимо знать - насколько

чувствительны зарубежные инвестиции к изменениям процентных ставок, то есть необходимо предположение о мобильности капитала, - степени свободы, с которой капиталы перемещаются из страны в страну в ответ на изменения процентных ставок. Оказывается, что различные предположения о мобильности капитала существенно влияют на выводы, которые позволяет сделать модель.

Мобильность капитала в разных странах неодинакова: различаются законодательные барьеры на пути потоков капитала, степень развитости финансовых рынков, уровень экономической и общеполитической стабильности и т.д. Мы выделим четыре основных случая:

отсутствие мобильности капитала. Отсутствие мобильности капитала не означает полного отсутствия операций по счету движения капитала. Однако законодательные и другие барьеры настолько существенны, что международные потоки капитала не реагируют на колебания процентных ставок. Кривая  $BP$  в этом случае вертикальна, так как объем чистых зарубежных инвестиций не зависит от разницы процентных ставок;

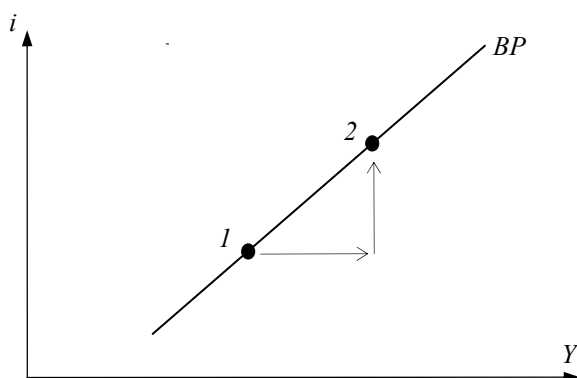


Рисунок 2-3

**Кривая платежного баланса  $BP$**  отображает все сочетания валового внутреннего продукта и процентной ставки, при которых достигается нулевое сальдо платежного баланса. Если, к примеру, в результате роста ВВП происходит рост импорта и образуется негативное сальдо платежного баланса, это может быть компенсировано увеличением чистых зарубежных инвестиций, вызванным ростом внутренней процентной ставки (перемещение из точки 1 в точку 2). Наклон кривой платежного баланса характеризует степень мобильности капитала: чем более чувствительны потоки капитала к изменениям процентной ставки, тем более пологой будет кривая  $BP$ . Все точки ниже кривой  $BP$  соответствуют дефициту платежного баланса, выше - положительному сальдо. Девальвация национальной денежной единицы вызывает сдвиг кривой  $BP$  вправо вниз.

низкая степень мобильности капитала. Потоки капитала обладают определенной зависимостью от изменения доходности инвестиций внутри страны  $i$  и за рубежом  $i^*$ , но эта взаимосвязь достаточно слаба - требуется, например, значительное превышение  $i$  над  $i^*$ , чтобы вызвать сколько ни будь чувствительный приток капитала;

высокая степень мобильности капитала. Потоки капитала обладают чрезвычайно высокой чувствительностью даже к небольшим колебаниям процентных ставок. Небольшое изменение величины  $(i - i^*)$  может вызвать значительные последствия для счета движения капитала. Однако определенные ограничения все же сохраняются, поэтому процентная ставка внутри страны может отличаться от зарубежной;

абсолютная мобильность капитала. Капитал может абсолютно свободно перемещаться из страны в страну, чутко реагируя даже на малейшие колебания процентных ставок. В этом случае, если наша страна - относительно небольшая по

сравнению с мировым рынком, процентная ставка внутри страны полностью определяется зарубежной процентной ставкой:

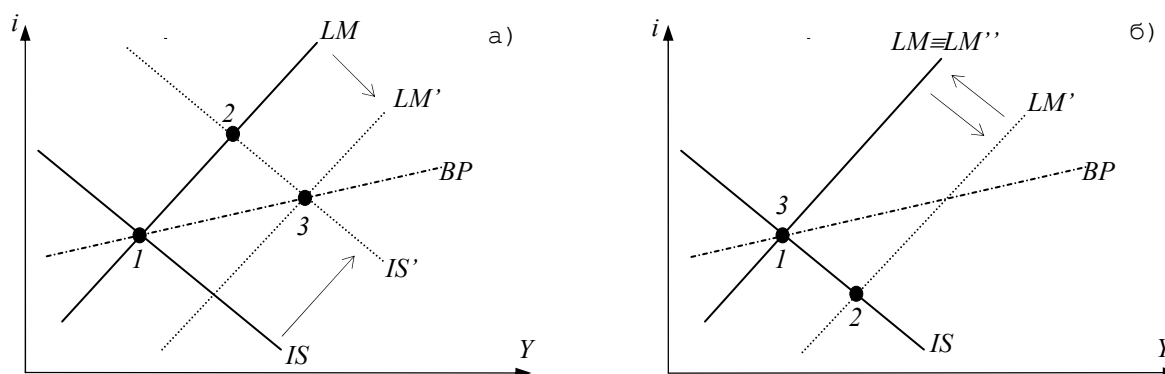
$$i = i^*$$

Рисунок 2-4

**Государственная политика в условиях фиксированного валютного курса и высокой мобильности капитала:**

а) фискальная экспансия (сдвиг кривой IS в положение IS') приводит к росту внутренней ставки процента, что обуславливает образование положительного сальдо платежного баланса и повышение спроса на национальную валюту (точка 2); соответственно, при неизменном валютном курсе, растет объем международных резервов банковской системы, и предложение денег увеличивается (сдвигается кривая LM), пока не будет достигнуто новое положение равновесия (точка 3);

б) денежная экспансия (сдвиг кривой LM) приводит к дефициту платежного баланса, так как следствием снижения процентных ставок является отток капитала и снижение спроса на национальную валюту; соответственно, начинает снижаться количество международных резервов, денежная масса сокращается, пока не установится равновесие, т.е. пока кривая LM не вернется в исходное положение.



так как в обратном случае возникают возможности для арбитража, меняется соотношение спроса и предложения на финансовых рынках, и процентные ставки выравниваются. Графически, случай абсолютной мобильности означает горизонтальную форму кривой платежного баланса BP.

Низкая степень мобильности присутствует, если кривая BP имеет более крутой наклон по сравнению с кривой LM: внутренний финансовый рынок более чувствителен к изменениям процентных ставок, чем международные потоки капитала.

При высокой мобильности кривая BP более пологая, чем кривая LM - даже небольших изменений процентных ставок достаточно, чтобы в значительной степени переориентировать международные потоки инвестиций.

Что касается режима валютного курса, то для анализа влияния экономической политики на макроэкономические процессы, полезно рассмотреть два крайних случая - фиксированный и плавающий валютный курс. Хотя необходимо помнить, что в реальности, в большинстве стран режим валютного курса занимает некоторое промежуточное положение между двумя крайними точками - и может быть либо ближе к системе плавающего курса, либо - формально считаться фиксированным, но с возможностью корректировки при изменении баланса спроса и предложения.

На рисунках 2-4 и 2-5 изображены последствия фискальной и денежной экспансии для страны с режимом фиксированного валютного курса. Важной особенностью всех приведенных случаев является, то, что при возникновении дисбаланса спроса и предложения на валютном рынке (вследствие дефицита, либо положительного сальдо платежного баланса), центральные денежные институты вынуждены прибегать к продаже (приобретению) иностранной валюты, что приводит соответственно к снижению (увеличению) объема международных резервов и, следовательно - к снижению (росту) объема предложения денег. На графике изменение объема международных резервов означает сдвиг кривой LM. Действительно, вспомним, что объем предложения денег определяется соотношением:

$$M = IR + DC$$

поэтому любое увеличение  $IR$  означает увеличение  $M$  (приобретение центральным банком иностранной валюты - это одновременно выпуск в обращение национальной валюты).

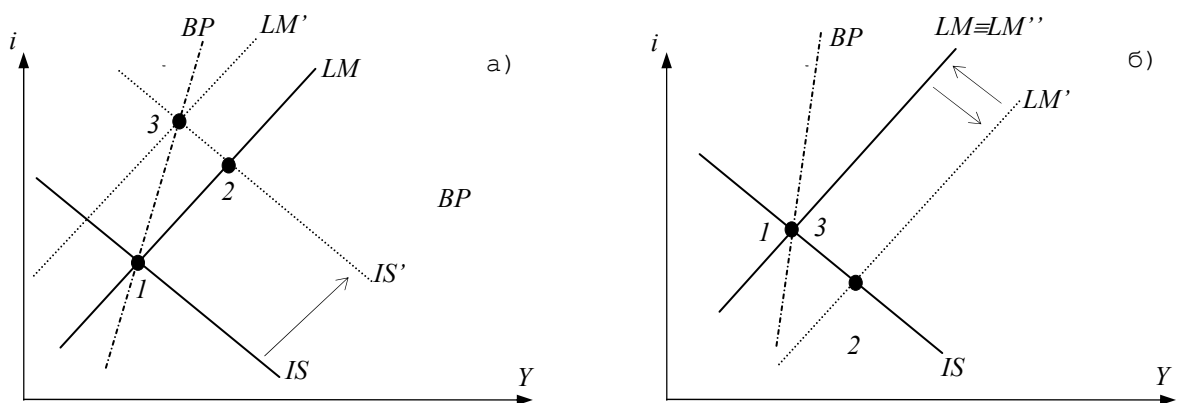


Рисунок 2-5

**Государственная политика при фиксированном валютном курсе и низкой мобильности капитала:**

а) фискальная экспансия: приток капитала вследствие роста внутренней процентной ставки не компенсирует возникшего в результате увеличения внутреннего спроса дефицита торгового баланса, - спрос на национальную валюту сокращается, снижается объем международных резервов, соответственно, сокращается предложение денег (сдвиг кривой LM), и стимулирующее воздействие фискальной политики в значительной степени нейтрализуется.

б) последствия денежной экспансии, в целом, аналогичны случаю высокой мобильности капитала: объем денежной массы должен будет возвратиться к первоначальному уровню и стимулирующего воздействия на экономику практически не будет.

В случае плавающих валютных курсов (рисунки 2-6 и 2-7) дисбаланс спроса и предложения на валютном рынке вызывает изменение валютного курса - подорожание либо удешевление национальной валюты (на рисунке сдвигается кривая BP) что, в свою очередь, может повлиять на счет текущих операций по причине изменения относительных цен на отечественные и импортные товары.

В целом, модель Манделла-Флеминга достаточно точно отображает основные макроэкономические процессы. Очень популярная иллюстрация действенности модели - ситуация в США в начале 80-х годов, когда фискальное сжатие, проводимое одновременно с жесткой денежной политикой, породило в условиях высокой мобильности капитала, одну из тяжелейших рецессий в истории американской экономики.

Однако рассмотренная модель обладает и рядом недостатков - и, прежде всего тем, что она построена в предположении о жесткости цен, то есть - о незначительности влияния инфляции. Ниже рассматривается модель международных взаимосвязей, построенная, в основном, исходя из монетаристских допущений, главное из которых - гибкость цен.

### Паритет процентных ставок и монетаристские модели международных потоков капитала

Монетаристская модель открытой экономики исходит из предположения о паритете покупательной способности. Помимо этого, не менее важным является предположение о паритете процентных ставок, которое состоит в том, что разница между доходностью финансовых активов (процентные ставки) в различных странах отражает будущее изменение валютных курсов. Другими словами, если, например, доходность инвестиций внутри страны  $i$  больше чем доходность инвестиций за рубежом  $i^*$ , это означает, что национальная валюта должна обесцениться по отношению к зарубежной.

Различают гипотезы непокрытого паритета процентных ставок:

$$i - i^* = \frac{E\{\Delta e\}}{e}$$

где  $E\{\Delta e\}$  - ожидаемое изменение валютного курса, и *покрытого паритета процентных ставок:*

$$i - i^* = \frac{f - e}{e}$$

где  $f$  - форвардный валютный курс.

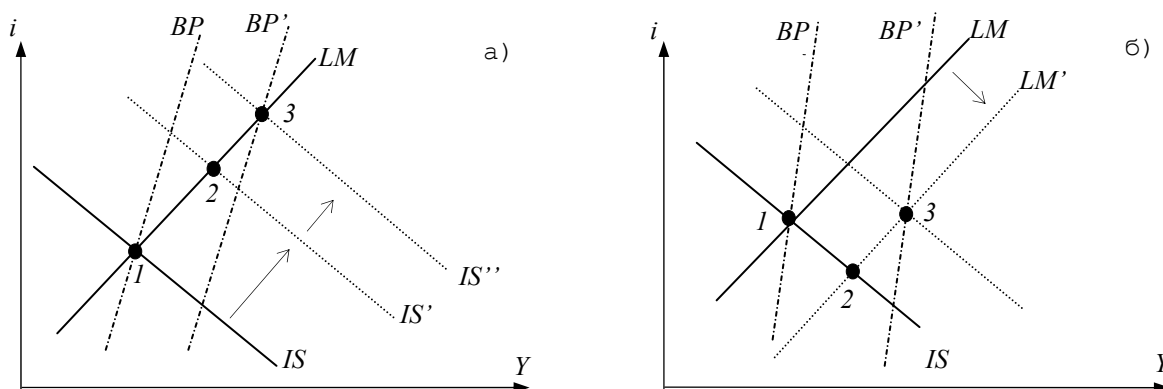


Рисунок 2-6

**Государственная политика при плавающем валютном курсе и низкой мобильности капитала:**

- а) стимулирующее воздействие фискальной экспансии усиливается за счет роста чистого экспорта, вызванного девальвацией национальной валюты.
- б) девальвация вследствие роста денежной массы стимулирует чистый экспорт, усиливая эффект монетарной экспансии.



И в одном, и в другом случае, гипотезы паритета процентных ставок исходят из предположения, что инвесторы различных стран рассматривают инвестиции как в одной, так и в другой стране, как совершенные заменители, в первую очередь, по степени риска.

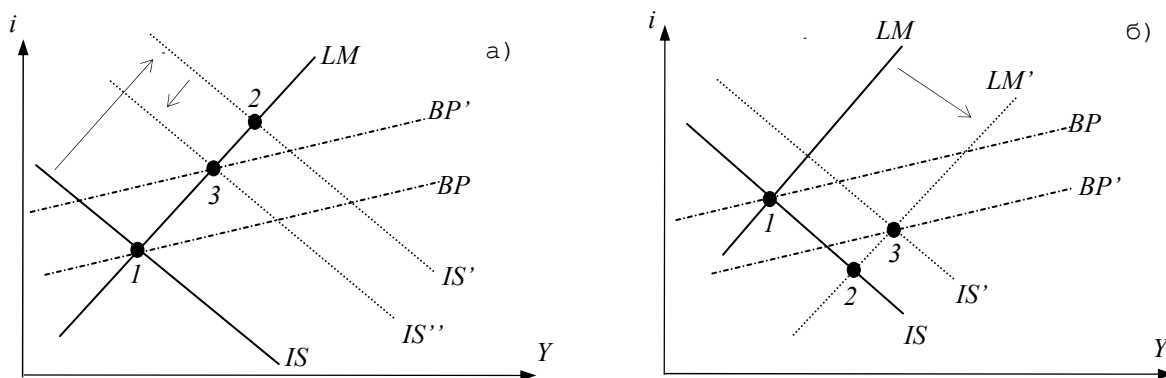


Рисунок 2-7

**Модель Манделла-Флеминга при плавающем валютном курсе и высокой мобильности капитала:**

- а) стимулирующая фискальная политика вызовет укрепление национальной валюты (сдвиг кривой BP), что впоследствии окажет негативное воздействие на чистый экспорт;
- б) дефицит платежного баланса, вызванный увеличением предложения денег, ликвидируется за счет девальвации национальной денежной единицы и вызванного этим роста чистого экспорта.

Обоснованием гипотезы покрытого паритета процентных ставок является возможность процентного арбитража. В случае, когда паритет отсутствует - инвестор может вкладывать средства в стране, где процентные ставки выше, за счет кредитования в стране с относительно низкими процентными ставками, обезопасив себя от валютного риска через заключение форвардного (фьючерсного) валютного контракта (более подробно о процентном арбитраже - в главе 11, где речь пойдет о валютных фьючерсах).

Гипотеза непокрытого паритета процентных ставок является гораздо более строгой. Она выполняется, если валютный риск отсутствует, а инвесторы точно прогнозируют будущие колебания валютного курса.

Перейдем к рассмотрению модели. Как и раньше, равновесие на внутреннем денежном рынке будет определяться условием:

$$\frac{M}{P} = L(i, Y)$$

где  $M/P$  - предложение реальных денежных остатков,  $L(i, Y)$  - спрос на деньги, зависящий от выпуска  $Y$  и процентной ставки  $i$ .

Считая, что цены являются гибкими, запишем, как определяется общий уровень цен:

$$P = \frac{M}{L(i, Y)}$$

В зарубежной стране выполняется аналогичное условие

$$P^* = \frac{M^*}{L^*(i^*, Y^*)}$$

где  $P^*$  - уровень цен за рубежом,  $M^*$ ,  $i^*$ ,  $Y^*$ ,  $L^*$  - соответственно, зарубежное предложение денег, процентная ставка, уровень выпуска (ВВП), и функция спроса на деньги.

Разделив два последних уравнения одно на другое, получим

$$\frac{P}{P^*} = \frac{M/M^*}{L(i, Y)/L^*(i^*, Y^*)}$$

Вспомним, что исходя из гипотезы паритета покупательной способности, обменный курс определяется как

$$e = \frac{P}{P^*}, \text{ так как } e_R = e \frac{P^*}{P} = 1.$$

Таким образом

$$e = \frac{M/M^*}{L(i, Y)/L^*(i^*, Y^*)}$$

то есть валютный курс определяется как соотношение факторов спроса-предложения денег внутри страны и за рубежом. Валютный курс прямо пропорционален внутреннему денежному предложению, объему производства внутри страны, и обратно пропорционален внутренним процентным ставкам, объему выпуска за рубежом, и зарубежному предложению денег.

Запишем последнюю зависимость в более простой форме:

$$e = \frac{\frac{M}{M^*} l(i - i^*)}{Y/Y^*} \quad (2.3)$$

где  $l(i - i^*)$  - возрастающая функция разницы процентных ставок, отражающая изменение в спросе на валютном рынке вследствие изменения ставок доходности внутри страны и за рубежом.

Отметим, что влияние выделенных нами факторов на валютный курс является несколько отличным от того, которое предсказывает модель Манделла-Флеминга для случая плавающего валютного курса и высокой мобильности капитала. И в одном, и в другом случае увеличение денежной массы внутри страны приводит к девальвации национальной денежной единицы. Но в модели Манделла-Флеминга это объясняется снижением процентных ставок и соответствующим падением спроса на национальную валюту. В модели (2.3) денежная масса непосредственно воздействует на уровень цен и, как следствие, - на валютный курс. Что касается объема валового внутреннего продукта, то кейнсианский и монетаристский подходы приводят к различным выводам. В кейнсианской модели рост  $Y$  увеличивает спрос на импорт (и, соответственно, - на иностранную валюту), содействуя снижению курса национальной валюты. В то же время в монетаристской модели рост ВВП способствует укреплению национальной денежной единицы, так как увеличивает внутренний спрос на деньги.

Что касается взаимосвязи процентных ставок и валютного курса - в модели Манделла-Флеминга рост внутренней процентной ставки приводит к увеличению притока капитала и укреплению валюты. Согласно же монетаристской модели, разница в процентных ставках объясняется, прежде всего, различием в уровнях инфляции, а значит, увеличение номинальной процентной ставки внутри страны предвещает девальвацию национальной валюты. Все эти различия вызваны, прежде всего, различными предположениями относительно гибкости цен. Поэтому, как и в случае закрытой экономики, кейнсианский подход описывает макроэкономические колебания в краткосрочной перспективе, тогда как монетаристские модели относятся скорее к более долгосрочному периоду.

Перепишем уравнение (2.3), используя гипотезу о непокрытом паритете процентных ставок:

$$e = \frac{\frac{M}{M^*} l\left(\frac{E\{\Delta e\}}{e}\right)}{Y/Y^*}$$

Введем, для краткости, обозначение

$$e_E = E\{\Delta e\}/e$$

для ожидаемого относительного прироста валютного курса. Тогда:

$$e = \frac{\frac{M}{M^*} l(e_E)}{Y/Y^*}$$

Используя гипотезу ППС можно записать:

$$e = \frac{P}{P^*}; \ln e = \ln P - \ln P^* \Rightarrow \frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*}.$$

Последнее выражение есть гипотеза паритета покупательной способности, записанная в терминах темпов прироста,  $\Delta P/P$  и  $\Delta P^*/P^*$  - это, соответственно, уровни инфляции внутри страны, и за рубежом.

Предположим, что инвесторы формируют свои ожидания в соответствии с гипотезой о паритете покупательной способности, то есть

$$\frac{\Delta e_E}{e} = \frac{\Delta P_E}{P} - \frac{\Delta P_E^*}{P^*}$$

где  $\Delta e_E$ ,  $\Delta P_E$  и  $\Delta P_E^*$  - ожидаемое большинством инвесторов изменение валютного курса и изменение уровней цен внутри страны и за рубежом (ожидаемая инфляция).

Из гипотезы паритета процентных ставок получим

$$i - i^* = \frac{\Delta P_E}{P} - \frac{\Delta P_E^*}{P^*}$$

или

$$i - \frac{\Delta P_E}{P} = i^* - \frac{\Delta P_E^*}{P^*}$$

Последнее выражение носит название паритета реальных процентных ставок, и по аналогии с гипотезой ППС утверждает, что реальные процентные ставки в различных странах в условиях долгосрочного равновесия должны быть равны.

Валютный курс, следовательно, определяется исходя из соотношения:

$$e = \frac{\frac{M}{M^*} \left( \frac{\Delta P_E}{P} - \frac{\Delta P_E^*}{P^*} \right)}{Y/Y^*}$$

Еще раз сделаем акцент на расхождениях в выводах монетаристских и кейнсианских моделей международных взаимосвязей. И еще раз подчеркнем, что ключевым здесь является предположение о поведении цен - являются они гибкими или жесткими. Один из общих выводов можно сформулировать так: применяя тот или иной подход к анализу реальных процессов, особенно внимательным нужно быть по отношению к тем предпосылкам и упрощениям, которые лежат в его основе. Именно в анализе применимости к реальной ситуации данных упрощений - ключ к успеху применения моделей в макроэкономическом и финансовом прогнозировании.

## Выводы

1. Государство, выполняя функцию выпуска денег и являясь наиболее крупным участником финансового рынка, непосредственно воздействует как на процентные ставки, так и на объемы инвестиций. В частности, фискальная экспансия увеличивает потребность государства в финансовых ресурсах, тем самым, процентные ставки растут, инвестиции в частном секторе экономики сокращаются. Денежное расширение в краткосрочной перспективе снижает процентные ставки, но в долгосрочном периоде - может привести к инфляции и росту номинальных ставок доходности (эффект Фишера).
2. Одной из основных особенностей открытой экономики является взаимосвязь национального и мирового финансовых рынков. Теснота этой взаимосвязи характеризуется степенью мобильности капитала - чувствительностью потоков инвестиций к изменениям процентных ставок внутри страны и за рубежом.
3. Макроэкономические колебания в малой открытой экономике в краткосрочном периоде (в условиях жесткости цен) описываются моделью Манделла-Флеминга. Эффект государственной политики в этом случае во многом определяются режимом валютного курса и степенью мобильности капитала. В условиях фиксированного валютного курса у государства нет возможности контроля над денежной массой, так как количество денег находится под воздействием международных потоков капитала, реагирующих на колебания внутренней ставки процента.
4. В условиях плавающего обменного курса реальные процентные ставки и валютный курс связаны положительной зависимостью. Увеличение реальной процентной ставки внутри страны вызывает укрепление

национальной валюты за счет роста объема чистых зарубежных инвестиций. Положением долгосрочного равновесия является паритет реальных процентных ставок: равенство доходности финансовых вложений в реальном выражении внутри страны и за рубежом.

### **Ключевые понятия**

Денежный рынок

Предложение денег

Спрос на деньги

Модель IS-LM

Фискальная политика

Денежная политика

Эффект вытеснения

Номинальный и реальный валютный курс

Режимы плавающего и фиксированного валютных курсов

Платежный баланс

Счет текущих операций

Счет движения капитала

Паритет покупательной способности

Паритет процентных ставок