

---

---

## МЕТОДИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

УДК 330.1

Д. А. О Л Е Й Н И К,  
физическое лицо – предприниматель,  
ул. Амосова, 23, кв. 360, 61176, Харьков, Украина

### МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ БАНКОВСКОГО ПРОЦЕНТА НА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ И ЕГО ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

*Рассмотрены теоретические основы механизма формирования банковского процента на макроэкономическом уровне. Исследованы главные факторы, влияющие на уровень банковской процентной ставки. Представлена модель формирования ставки. Приведены результаты моделирования процентной ставки по кредитам, рассчитанные по данным денежно-кредитной и финансовой статистики Украины за 2007–2018 гг. Проведено сравнение результатов моделирования с фактическими данными. Определены основные факторы, влиявшие на процентную ставку в 2007–2018 гг.*

**Ключевые слова:** модели управления экономикой; процентная ставка; банковский сектор; макроэкономика.

Библ. 7; рис. 4; формул 5.

УДК 330.1

Д. А. О Л І Й Н И К,  
фізична особа – підприємець,  
вул. Амосова, 23, кв. 360, 61176, Харків, Україна

### МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ БАНКІВСЬКОГО ПРОЦЕНТА НА МАКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ ТА ЙОГО ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ

*Показано, що сьогодні тему “Процентна ставка і фактори, що на неї впливають” досить докладно висвітлено з точки зору ідентифікації та класифікації цих факторів. Проте і класичні, і сучасні теорії розглядають процентну ставку як відносини, що виникають між економічними агентами: “власник коштів (кредитор) і суб’єкт, який потребує додаткових коштів (позичальник)”, не виокремлюючи при цьому банки.*

*Банківський процент розглядається винятково на мікроекономічному рівні як скоригована, залежно від умов надання кредиту чи залучення депозиту та фінансового стану банку, фундаментальна ставка. Але невирішеним залишається запитання фундаментальної ставки, сформованої на макро економічному рівні.*

*У процесі прийняття рішення про розмір процентної ставки банки мають перед собою дві мети: максимізація прибутку та управління ризиками. Обґрунтовано ідею про те, що визначальними у формуванні фундаментальної ставки є фактори ризику та ефективного використання залучених коштів.*

*Показано, що базовим фактором формування банківського процента, який поєднує в собі елементи ризику і прибутковості, є ліквідність. При цьому, під впливом законів поведінкової економіки, лінійний вплив ліквідності трансформується в еліпсоподібний. Проаналізовано, що фактори суб’єктивної властивості (ставка рефінансування центробанку, його дохідність) – фактори ефективності, та їх вплив на процентну ставку проявляється лише в контексті порівняння з впливом базового фактора. Обґрунтовано, що в умовах кризи головним мотиваційним елементом при прийнятті рішення про розмір процентної ставки стає управління ри-*

© Олейник Дмитрий Анатольевич (Oleienik Dmitry), 2019; e-mail: 3255342@ukr.net.

зикою відпливу коштів клієнтів. Подано модель процентної ставки і результати моделювання для банківської системи України, які є досить близькими до реальних показників ринку.

**Ключові слова:** моделі управління економікою; процентна ставка; банківський сектор; макроекономіка.

Бібл. 7; рис. 4; формул 5.

UDC 330.1

DMITRY O LIEINIK,  
*Entrepreneur,*

23, Amosova St., Apt. 360, Kharkiv, 61176, Ukraine

## THE MECHANISM OF BANK INTEREST RATE FORMATION AT THE MACROECONOMIC LEVEL AND ITS ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL

*The theoretical foundations of the mechanism of bank interest rate formation at the macroeconomic level are considered. The main factors influencing the level of the bank interest rate are researched and the model of the interest rate formation is presented. The results of modeling of the interest rates on loans, calculated according to the monetary and financial statistics of Ukraine for 2007–2018, are presented and comparison of simulation results with actual data is carried out. The main factors influencing the interest rate in 2007–2018 are determined.*

**Keywords:** economic management models; interest rate; banking sector; macroeconomics. References 7; Figures 4; Formulas 5.

В современных экономических условиях роль банковской системы трудно переоценить. Став, по сути, центром движения денежных средств, банковская система оказалась и главной институциональной единицей, обеспечивающей как финансовое взаимодействие субъектов экономики в частности, так и развитие экономики в целом. При всем разнообразии проводимых операций самой важной функцией банков было и есть перераспределение финансовых ресурсов, то есть аккумуляция временно свободных ресурсов и их размещение в виде кредитов. Но, как и любая коммерческая деятельность, аккумуляция и размещение имеют свою цену, и цена в данном случае — это процентная ставка, которая, с одной стороны, является отражением происходящих в экономике процессов, а с другой — непосредственно влияет на эти процессы.

*Что же и как влияет на процентную ставку?* — эта проблема волновала экономистов еще со времен становления локальных финансовых систем. И если в период эволюции центральных банков от “только эмиссионный центр” к “также центр проведения государственной денежно-кредитной политики, ответственный за стабильность банковской системы, кредитор последней инстанции” на первый план выходили вопросы спроса и предложения на денежные средства, инфляции (достаточно вспомнить работы Дж.М. Кейнса [1], А. Маршалла [2], А.С. Пигу [3]), то с принятием центробанками на себя роли дирижера процессов, происходящих в финансово-кредитной сфере экономики, все больше внимания стало уделяться таким факторам, как ставка рефинансирования, курс валюты, доходность государственных ценных бумаг, регуляторная политика центробанка [4; 5]. И на сегодняшний день тема “Процентная ставка и влияющие на нее факторы” достаточно подробно освещена с точки зрения их идентификации и классификации [6; 7]. Однако анализ научной литературы показал, что и классические, и современные теории рассматривают процентную ставку с точки зрения отношений, возникающих между экономическими агентами: “собственник средств (кредитор) ↔ субъект, испытывающий потребность в дополни-

тельных средствах (заемщик)”, не выделяя при этом банки. Соответственно, не выделяется в отдельную категорию и **банковский процент** как форма процента по предоставлению капитала в долг, когда одной из сторон экономических отношений выступает банковское учреждение. Вместе с тем ставка в банковском секторе – это *симбиоз, с одной стороны, финансовых интересов экономических агентов, а с другой – интересов банков, которыми во главу угла ставятся эффективное использование привлеченных средств и нивелирование рисков, присущих финансовому посредничеству*. Именно это и составляет сущность банковского процента, и именно этот аспект формирования банковской процентной ставки остался вне внимания экономистов-теоретиков.

Сегодня банковская система является главным оператором рынка финансовых ресурсов с учетом степени влияния их стоимости в банковской системе на экономические процессы. Современные модели процента как инструмента государственного регулирования рыночной экономики и элемента управления хозяйственной деятельностью в качестве базиса используют либо процентную ставку по банковским кредитам и депозитам (LIBOR market model), либо комбинацию банковской ставки и ставок по другим финансовым инструментам (параметрические модели кривой доходности, диффузионные модели эволюции процентных ставок).

Таким образом, **цель статьи** – теоретически переосмыслить сущность банковского процента, механизм его формирования и методологию моделирования.

#### **Процесс формирования процентной ставки и базовые переменные модели**

Процесс формирования процентной ставки, как и большинство процессов ценообразования в рыночной экономике, имеет двухуровневый характер:

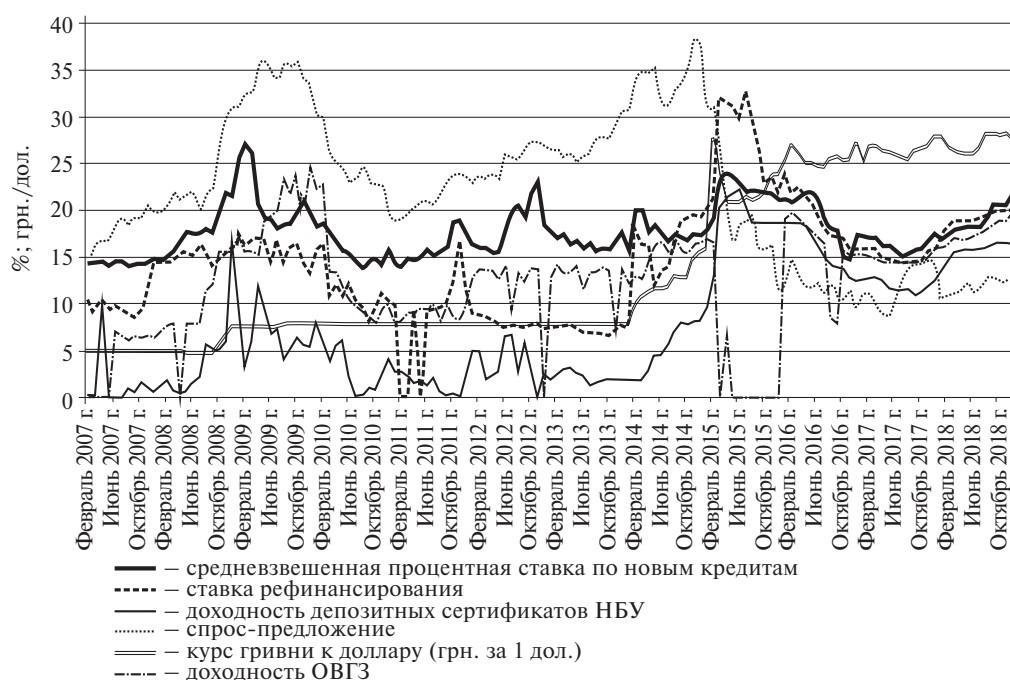
– на *макроэкономическом уровне*, где вступают в силу объективные законы экономики, такие как спрос и предложение на денежные средства, объемы размещения и доходность по первоклассным ценным бумагам компаний (“Голубые фишки”), курсовые (валютные) ожидания, субъективные управленческие решения органов власти, в частности, объемы и ставка рефинансирования центробанка, размещение и доходность по облигациям госзайма, ценных бумаг центробанка, формируется **фундаментальная процентная ставка**, то есть ставка, которую в сложившейся экономической ситуации система коммерческих банков (далее – банковская система) будет иметь возможность (или будет вынуждена) использовать в качестве базиса в целом (рассматривается как единый консолидированный банк);

– на *микроэкономическом уровне* – это фактически скорректированная, в зависимости от условий предоставления кредита или привлечения депозита и финансового состояния банка, **фундаментальная ставка**. Использование в качестве базиса ставки, отличной от фундаментальной, имеет целью либо занятие более сильной конкурентной позиции, либо обеспечение инсайдерских операций. А это значит, что влияние ставки банка ограничено во времени, длительность влияния зависит от конкурентного потенциала банка и степени достижения цели.

Формирование ставки на микроэкономическом уровне, зависимость ставки от срока, финансового состояния заемщика, политики банка и т. п. достаточно подробно описаны в учебниках, трудах по банковскому делу и не требуют дополнительного освещения; нерешенным остается вопрос формирования фундаментальной ставки.

Прежде чем приступить к описанию механизма формирования и построению модели фундаментальной ставки, рассмотрим на примере Украины, как изменялась фактическая процентная ставка с изменением факторов макроэкономического характера \* (рис. 1).

\* Безусловно, каждая локальная экономическая система имеет свою специфику, и Украина не исключение. Но законы экономики работают в любой системе, и в данной статье на примере Украины показано, какие факторы и как реально влияют на процентную ставку.



**Рис. 1. Динамика отдельных показателей финансового рынка Украины**

Построено автором по: Процентні ставки за активними і пасивними операціями Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1);  
 Результаты проведения операций Национального банка Украины с регулирования ликвидности банков [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1);  
 Процентні ставки за кредитами та депозитами. Цінні папери резидентів. Індекс ПФТС [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1);  
 Дохідність ОВДП на первинному ринку, щомісяця [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1);  
 Показники валютного ринку України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat\\_id=7693080](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=7693080).  
*Примечание:* ось OY является объединяющей и для процентных показателей, и для показателя курса гривни к доллару.

В проекции на банковскую систему спрос и предложение денежных средств – это кредиты и депозиты, и отражением изменения спроса и предложения выступает изменение сальдо кредитов/депозитов (разница между объемом предоставленных банковской системой кредитов и объемами привлеченных депозитов и капитала). Исходя из этого, логично предположить, что изменение сальдо (скорректированное на индекс инфляции) будет соответствующим образом изменять процентную ставку (в упрощенном виде это будет прямо пропорциональная зависимость).

При сопоставлении кривых фактической процентной ставки по кредитам и расчетной (по сальдо кредитов и депозитов) можно увидеть определенное сходство в расположении экстремумов и, на отдельных участках, в наклоне кривых. Вместе с тем наблюдается и высокая волатильность отклонений фактической и расчетной ставок. Все это свидетельствует о том, что спрос и предложение являются важными (но не единственными) составляющими в формировании процентной ставки.

Если проанализировать динамику процентных ставок по кредитам, ставки рефинансирования НБУ, доходности ОВГЗ, депозитных сертификатов НБУ и курса гривни к доллару, то нетрудно заметить следующее:

– ставки по кредитам на отдельных временных интервалах коррелируют со ставкой рефинансирования НБУ, а на отдельных – с доходностью депозитных сертификатов НБУ;

- они практически не коррелируют с доходностью ОВГЗ;
- рост курса доллара непременно приводит к росту ставок по новым кредитам; впоследствии, при стабилизации курса на новом уровне, ставки снижаются.

Из этого можно сделать вывод, что ни один из перечисленных факторов нельзя рассматривать как перманентно определяющий в формировании процентной ставки и степень влияния каждого из них зависит от условий функционирования рынка денежных ресурсов.

### **Механизм влияния отдельных факторов и его математическая модель**

#### *Спрос и предложение*

При оценке влияния спроса и предложения на процентную ставку необходимо определиться в вопросах: “Что есть в принципе спрос и предложение на денежные средства для банковской системы?” и “Что изменяется в банковской системе при изменении спроса или предложения?”.

Дело в том, что в экономике объем оборотных средств, необходимых для обеспечения производственно-торгового процесса и жизнедеятельности населения, – величина условно постоянная, меняющаяся либо инфляционно, либо с изменением объемов производства. Поэтому предоставление кредита влечет за собой возникновение излишков оборотных средств (дополнительная прибавочная стоимость), что обуславливает возврат этих излишков в банковскую систему в виде депозитов или вложений в капитал банка. В свою очередь, банки, получив средства в депозит, стремятся разместить их в кредиты, и тем самым создают новую дополнительную прибавочную стоимость. Таким образом, в банковской системе происходит круговорот денежных средств и мультипликативный рост кредитов-депозитов.

Но утверждать, что все выданные кредиты мгновенно и в полном объеме возвращаются в банковскую систему и, наоборот, привлеченные средства моментально трансформируются в кредиты, было бы опрометчиво. В зависимости от состояния экономики темпы роста кредитования могут и опережать темпы роста ресурсной базы, и отставать от них. К примеру, рост уровня теневой экономики приводит к тому, что кредиты начинают обращаться вне банковской системы и мультипликативный рост депозитов останавливается (как следствие – опережающий рост кредитования).

На первый взгляд, спрос и предложение денежных средств для банковской системы – это движение денежных средств в банковскую систему или из нее. Однако приток средств в банковскую систему не всегда является предложением денежных средств, а предоставление кредита не всегда сопряжено с оттоком средств из банковской системы.

Рассмотрим два примера.

1. Физическое лицо перечислило наличные средства на счет до востребования другого физического лица. Несмотря на то, что в системе образовался приток денежных средств, предложение как фактор, понижающий процентную ставку, в данном случае отсутствует – данный перевод может быть в любой момент востребован получателем, и банк получателя вынужден резервировать сумму перевода у себя в кассе либо на расчетном счете.

2. Банком предоставлен кредит, кредитные средства зачислены на расчетный счет заемщика/контрагента заемщика. В данной ситуации предоставление кредита не привело к оттоку средств. Вместе с тем банковская система не получила адекватной компенсации предоставленным кредитам: средства до востребования могут быть изъяты в любой момент времени. А это значит, что в обеспечение исполнения увеличившихся текущих обязательств система должна увеличить объем высоколик-

видных активов (ВЛА), что предполагает дополнительное привлечение средств за счет повышения процентной ставки по депозитам (а значит, и по кредитам).

Объединяющей оба примера причиной, по которой в первом система сохранила действующую процентную ставку, а во втором – напротив, повысила, было поддержание необходимого для исполнения текущих обязательств объема ВЛА уровня, другими словами, поддержание достаточного уровня краткосрочной ликвидности. Именно краткосрочная ликвидность, а точнее, *риск краткосрочной ликвидности* является тем базисным фактором, на основании которого и формируется управленческое решение в отношении процентной ставки.

Вместе с тем, учитывая мультивалютный характер банковской деятельности, влияние риска ликвидности на процентную ставку в конкретной валюте будет зависеть от влияния операций в данной валюте на риск ликвидности в целом. Основопологающей причиной возникновения риска ликвидности является дисбаланс (сальдо) между срочными активами и срочными пассивами (плюс капитал); следовательно, риск ликвидности можно оценивать и как отношение данного дисбаланса к объему средств до востребования (обратный показатель ликвидности). Объем дисбаланса в конкретной валюте (другими словами, какая часть средств до востребования использована для кредитования в данной валюте) и будет определять влияние операций в данной валюте на риск ликвидности.

В динамике механизм формирования процентной ставки под влиянием риска ликвидности следующий. В ситуации, когда объем высоколиквидных активов равен объему средств востребования (дисбаланс равен нулю), система не нуждается в дополнительном привлечении средств (нулевой уровень риска ликвидности) и понижает ставки привлечения до того минимума, по которому *субъекты экономики, основываясь на инфляционных ожиданиях, готовы размещать средства во вклады/депозиты – минимальная ставка привлечения. Минимальной* будет и *ставка по кредитам* (ставка привлечения плюс процентная маржа).

С ростом степени использования ВЛА в кредитных операциях (отношение дисбаланса к объему средств до востребования) растет риск ликвидности, что вынуждает систему, с одной стороны, повышать ставки привлечения в целях наращивания срочной ресурсной базы, а с другой – повышать ставки и по кредитам для обеспечения надлежащего уровня рентабельности.

И по факту максимального использования ВЛА в кредитных операциях (кризис ликвидности) процентная ставка по кредитам достигает своего *максимума* (ставка, которую субъекты экономики, оценивая в перспективе собственный уровень кредитоспособности, готовы и имеют возможность уплачивать за предоставленные им кредиты). Достигает максимума и ставка привлечения (ставка по кредитам минус процентная маржа).

Рассматривая максимальную и минимальную ставки как элементы формирования банковского процента следует отметить следующее.

1. Именно в диапазоне “минимальная ставка привлечения – максимальная ставка размещения” пересекаются финансовые интересы экономических агентов и банков; и именно данным диапазоном ограничены колебания банковского процента: выход за рамки данного диапазона в нижней части приведет к невозможности привлечения ресурсов, а в верхней – размещения.

2. Поскольку минимальная/максимальная ставки имеют в себе субъективную составляющую (инфляционные ожидания, потребительские предпочтения) и элементы неопределенности (предположительная оценка перспектив), то они не

имеют точной математической формулировки (можно говорить только о некотором приближении минимальной ставки к уровню инфляции, максимальной – к рентабельности производства/способности населения оплатить кредит и проценты) и при построении модели определяются эмпирическим путем (нахождение оптимума, при котором отклонения между расчетными и фактическими значениями процентной ставки минимальны).

3. И минимальная, и максимальная ставки – величины, относительно стабильные и существенно меняются только в случаях также существенных изменений условий функционирования экономики: кризис, изменения налогового, инвестиционного законодательств, война и т. п.

Отдельно стоит остановиться на понятии “максимальное использование ВЛА в кредитных операциях”. Спецификой банковской деятельности является то, что объем ВЛА не может иметь нулевое значение:

– во-первых, центробанки устанавливают определенные ограничения в использовании ВЛА: нормативы обязательных резервов, ликвидности;

– во-вторых, в обеспечении своевременности и бесперебойности обслуживания клиентов, исполнения текущих и в краткосрочной перспективе обязательств банкам необходимо иметь в распоряжении определенный объем ВЛА, поэтому кризис ликвидности наступает не по факту полной трансформации ВЛА в кредиты, а ранее – когда объем ВЛА “падает” до минимально необходимого.

В первом приближении в контексте моделирования можно предположить, что имеет место прямо пропорциональная зависимость значения процентной ставки в конкретной валюте от степени использования средств до востребования в срочных активах в данной валюте, где область значений варьируется в пределах “*минимальная ставка – максимальная ставка*”. Область определения может принимать значения от 0 до 1 – обратный показатель ликвидности (теоретически возможно значение и меньше 0, но в этом случае банковская система перестает выполнять функцию эффективного перераспределения финансовых ресурсов). Объем средств до востребования корректируется на минимально необходимый объем ВЛА и описывается формулой (здесь и далее показатели, используемые в моделировании, – это показатели банковской системы, определяемые на основании консолидированной финансовой отчетности):

$$\%_{pi} = \%_{\text{mini}} \cdot \left(1 + \frac{\text{ДБ}_i}{\text{ДВ} - \text{МНО}}\right) \cdot K_1 + K_2, \quad (1)$$

где  $\%_{pi}$  – расчетная процентная ставка в  $i$ -й валюте;  $\%_{\text{mini}}$  – минимальная ставка в  $i$ -й валюте;  $\text{ДБ}_i$  – дисбаланс в  $i$ -й валюте;  $\text{ДВ}$  – средства до востребования;  $\text{МНО}$  – минимально необходимый объем ВЛА;  $K_1, K_2$  – параметры приведения значений процентной ставки, соответственно, к максимуму и минимуму при заданных значениях ликвидности.

Однако функция прямо пропорциональной зависимости не ограничена, она не имеет наименьшего и наибольшего значений. Процентная ставка же, напротив, имеет свои максимум и минимум. Более того, ликвидность тоже имеет свои минимальное и максимальное значения. Поэтому функция, описывающая зависимость процентной ставки от ликвидности, должна быть ограничена и в области определения (ликвидность), и в области значений (процентная ставка).

#### Эллипс

Какова же функциональная зависимость между ликвидностью и процентной ставкой и пропорциональна ли она? Определив, что именно *риск ликвидности* является базисным фактором, изменение процентной ставки в зависимости от из-

менения ликвидности должно рассматриваться как принятие решения в условиях риска, то есть сквозь призму поведенческой экономики.

Так, в ситуации, когда система высоколиквидна, повышение ставок по депозитам/кредитам при росте дисбаланса будет незначительным — психологически менеджмент банков не готов при запасе ликвидности “урезать” круг заемщиков повышением процентной ставки. По мере дальнейшего понижения уровня ликвидности темпы роста ставок будут увеличиваться — нарастание риска ликвидности будет вынуждать менеджмент к более интенсивному сокращению базы кредитования и наращиванию ресурсной базы. И в момент наступления *L* кризиса ликвидности темпы роста, равно как и, собственно, процентная ставка, достигнут своего максимального значения — финальное средство наращивания ресурсной базы и спасения банка. В графическом представлении динамика роста процентной ставки с ростом риска ликвидности выглядит как плавный переход из горизонтального вектора движения в вертикальный (рис. 2).



**Рис. 2. График зависимости процентной ставки от риска ликвидности**

Кривой, показывающей подобную динамику, является эллипс. Базовой формулой, описывающей функциональную зависимость между процентной ставкой и ликвидностью, является формула эллипса вида:

$$\%_{pi} = \%_{maxi} - \sqrt{\left(1 - \frac{(ДБ)^2}{(ДВ - МНО)^2} \cdot (\%_{maxi} - \%_{mini})^2\right)} \cdot \frac{ДБ_i}{ДБ}, \quad (2)$$

где  $\%_{maxi}$  — максимальная ставка в *i*-й валюте; ДБ — дисбаланс в целом.

Таким образом, рост использования обратного показателя ликвидности  $\left(\frac{ДБ}{ДВ - МНО}\right)$  от 0 до 1 обуславливает эллипсовидный рост процентной ставки от минимальной до максимальной, при этом данный рост корректируется степенью влияния операций в данной валюте на риск ликвидности в целом  $\left(\frac{ДБ_i}{ДБ}\right)$ .

### **Кризис**

Волатильность спроса и предложения денежных средств обуславливает волатильность темпов роста кредитов-депозитов в банковской системе. И в период превалирования спроса над предложением темпы роста кредитов опережают темпы роста депозитов, что влечет за собой снижение уровня ликвидности банковской системы и рост процентной ставки. Рост процентной ставки, в свою очередь, ведет к снижению темпов роста кредитов и увеличению темпов роста депозитов и в конечном итоге приводит к сбалансированности кредитно-депозитной базы. Но так происходит, когда банковская система имеет достаточный запас ликвидности с тем, чтобы, удовлетворив спрос в кредитах (или возвратив депозиты), обеспечить исполнение текущих обязательств в период балансировки кредитно-депозитной базы.



В условиях же кризиса, когда вследствие паники происходит существенное изъятие денежных средств из банковской системы (следует отметить, что панический отток депозитов в периоды кризиса сменяется на возврат этих же депозитов при проявлении первых признаков стабильности), исполнение текущих обязательств, равно как и кредитование, становится невозможным без кредитной поддержки со стороны центробанка. Главной задачей банков и главным назначением процентной ставки становится не регулирование ликвидности (ликвидность обеспечивается за счет средств центробанка, в иностранной валюте – также за счет дополнительного привлечения средств нерезидентов), а торможение и остановка оттока средств клиентов.

Ориентирами в определении ставки являются:

– дисбаланс: процентная ставка изменяется пропорционально изменению дисбаланса;

– ставка рефинансирования центробанка (ставка привлечения средств нерезидентов): кредитование обеспечивается за счет средств центробанка (нерезидентов), и колебания данной ставки проецируются на ставку по кредитам.

В моделировании функция, отражающая процесс формирования ставки по кредитам (в “депозитной” функции исключается корректировка на ставку по кредитам центробанка (нерезидентов):  $\%Кр_{i,k} - \%Кр_{i,k-1}$ ) в условиях кризиса, выглядит следующим образом:

$$\%_{i,k} = \%_{i,k-1} \cdot \frac{ДБ_{i,k}}{ДБ_{i,k-1}} + \%Кр_{i,k} - \%Кр_{i,k-1}, \quad (3)$$

где  $\%_{i,k}$  – расчетная ставка в  $i$ -й валюте  $k$ -го периода кризиса;  $\%_{i,k-1}$  – фактическая ставка в  $i$ -й валюте  $k-1$  периода кризиса;  $ДБ_{i,k}$  – дисбаланс в  $i$ -й валюте  $k$ -го периода кризиса;  $\%Кр_{i,k}$  – ставка по кредитам центробанка (нерезидентов) в  $i$ -й валюте  $k$ -го периода кризиса.

Для первого кризисного периода в качестве  $k-1$  показателей берутся данные последнего предкризисного периода.

#### **Ставка рефинансирования центробанка, доходность по первоклассным ценным бумагам**

##### ***Ставка рефинансирования центробанка***

Влияние ставки рефинансирования нельзя рассматривать в отрыве от влияния привлечения средств от центробанка. При всей своей схожести операции влияния на ликвидность с депозитами, оценка банками риска ликвидности по операциям с центробанком и операциям с клиентами, а значит, изменения процентной ставки будут различны.

В отличие от непрогнозируемого в средне- и долгосрочной перспективе денежного потока клиентов, кредиты центробанка имеют установленные сроки возврата. При том, что кредиты центробанка повышают уровень ликвидности банковской системы, риск ликвидности будет отличаться в зависимости от **срока кредита**.

*Краткосрочные кредиты* номинально повышают уровень ликвидности. В то же время обязательность возврата данных средств в краткосрочной перспективе фактически не снижает уровень риска. А это значит, что повышение ликвидности в данном случае не будет оказывать понижающего воздействия на процентную ставку.

Иная ситуация с *долгосрочными кредитами*. Наблюдаем понижение ставки по депозитам по факту получения кредита от центробанка – риск потери ликвидности отложен на длительный срок, а за 2–3 месяца до окончания срока кредита происходит повышение ставки привлечения, то есть банком должен быть саккумулирован необходимый объем средств с тем, чтобы возврат кредита центробанку вновь не привел к критическому падению уровня ликвидности.

И наконец, если кредит центробанка имеет целью финансирование конкретного проекта с “состыкованными” объемами и сроками возврата средств, то дан-

ный кредит не повлияет ни на ликвидность в частности, ни на процентную ставку в целом. Влияние окажет ставка рефинансирования, причем только в отношении данного конкретного проекта.

В контексте рассмотрения влияния кредитов центробанка на процентную ставку нельзя не отметить и их влияние на *макроэкономическом уровне*. Кредиты Центробанка непосредственно влияют на денежную базу, а зависимость процентной ставки от ее объема можно описать формулой

$$\% = \%_{\text{баз}} \cdot \frac{T_{\text{ц}}}{T_{\text{дб}}}, \quad (4)$$

где  $\%$  – расчетная процентная ставка;  $\%_{\text{баз}}$  – базовая процентная ставка;  $T_{\text{ц}}$  – темп роста цен;  $T_{\text{дб}}$  – темп роста денежной базы.

В силу того, что инфляция (темп роста цен) напрямую зависит от темпа роста денежной базы, опережение темпов ее роста над инфляцией приводит к повышению предложения денег, как результат – снижению процентных ставок. Поэтому кредитование центробанком кредитных организаций, равно как и покупка им валюты, монетарное увеличение уставных фондов государственных банков, рост расходов государственного бюджета и т. п., в период адаптации (роста) цен к “новой” денежной базе будет оказывать понижающее воздействие на процентную ставку. Напротив, сокращение денежной базы (возврат кредита центробанку, продажа валюты и т. д.) будет толкать процентную ставку вверх.

Касательно *ставки рефинансирования* можно отметить следующее. Во-первых, ставка рефинансирования влияет на процентную только в случае предоставления кредита центробанком. Номинальное декларирование ставки рефинансирования не изменяет процентную ставку. Во-вторых, ставка при кредитовании за счет средств центробанка – это либо заранее оговоренная с центробанком ставка (в случае реализации государственных проектов), либо максимальная из двух ставок:

- ставка рефинансирования плюс маржа банка;
- фундаментальная процентная ставка.

Таким образом, на клиента-заемщика перекладывается максимальная из нагрузок: или обслуживание долга перед центробанком, или нивелирование риска ликвидности.

#### *Доходность по первоклассным ценным бумагам*

В отношении влияния доходности по ценным бумагам на процентную ставку следует отметить, что, во-первых, данный фактор можно рассматривать как влияние только в том случае, если соотношение доходность и риск (привлекательная цена) по ценным бумагам не ниже, чем по кредитам. В противном случае вложения в ценные бумаги – это размещение излишков ликвидности. Во-вторых, степень влияния зависит от объемов предложения ценных бумаг (поглощение временно свободных ресурсов банковской системы). В-третьих, данный фактор оказывает влияние только тогда, когда имеет место предложение ценных бумаг, то есть он ограничен во времени. Следовательно, с инвестированием в ценные бумаги (по привлекательной цене) в банковской системе срабатывает следующий механизм формирования процентной ставки:

- имея в распоряжении определенный объем свободных ресурсов банки-инвесторы устанавливают процентную ставку по кредитам (как альтернатива вложениям в ценные бумаги) на уровне “доходность по ценным бумагам плюс плата за риск”;
- банки, которые направляют временно свободные ресурсы в кредиты, устанавливают процентную ставку по кредитам на базисном (по ликвидности) уровне;

– в целом по системе ставка предложения по кредитам – это средневзвешенная ставка по ликвидности (в объеме предоставленных кредитов) как альтернатива операциям с ценными бумагами (в объеме вложений в ценные бумаги).

Функцией, описывающей формирование процентной ставки по кредитам в периоде инвестиций в ценные бумаги, будет:

$$\%_i = \frac{Kp_i \cdot \%_{fi} + ЦБ_i \cdot (\%_{цбi} + \Delta_i)}{Kp_i + ЦБ_i}, \quad (5)$$

где  $\%_i$  – расчетная процентная ставка в  $i$ -й валюте;  $Kp_i$  – объем предоставленных кредитов в  $i$ -й валюте в данном периоде;  $\%_{fi}$  – фундаментальная процентная ставка в  $i$ -й валюте в данном периоде;  $ЦБ_i$  – объем купленных ценных бумаг в  $i$ -й валюте в данном периоде;  $\%_{цбi}$  – доходность по ценным бумагам в  $i$ -й валюте в данном периоде;  $\Delta_i$  – плата за риск в  $i$ -й валюте.

Следовательно, чем больше объем предложения ценных бумаг в конкретном периоде, тем больший объем временно свободных ресурсов банковской системы, имеющийся в данном периоде, они (ценные бумаги) поглощают и тем выше степень влияния доходности по ценным бумагам на процентную ставку по кредитам. Ставка привлечения в данном случае – это процентная ставка по кредитам минус процентная маржа, размер которой зависит от сроков размещения ценных бумаг: чем меньше срок, тем больше маржа.

На основе проведенного исследования получены определенные результаты, которые представлены на рисунках 3 и 4.



**Рис. 3. Результаты моделирования процентной ставки по кредитам**

Построено автором по: Процентні ставки за кредитами та депозитами. Цінні папери резидентів. Індекс ПФТС [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1).

При том, что:

– НБУ не дает полной информации о предоставленных кредитах (в частности, отсутствует информация о пролонгированных или реструктуризированных кредитах, нередко данные о кредитах НБУ в балансовом отчете депозитных кор-

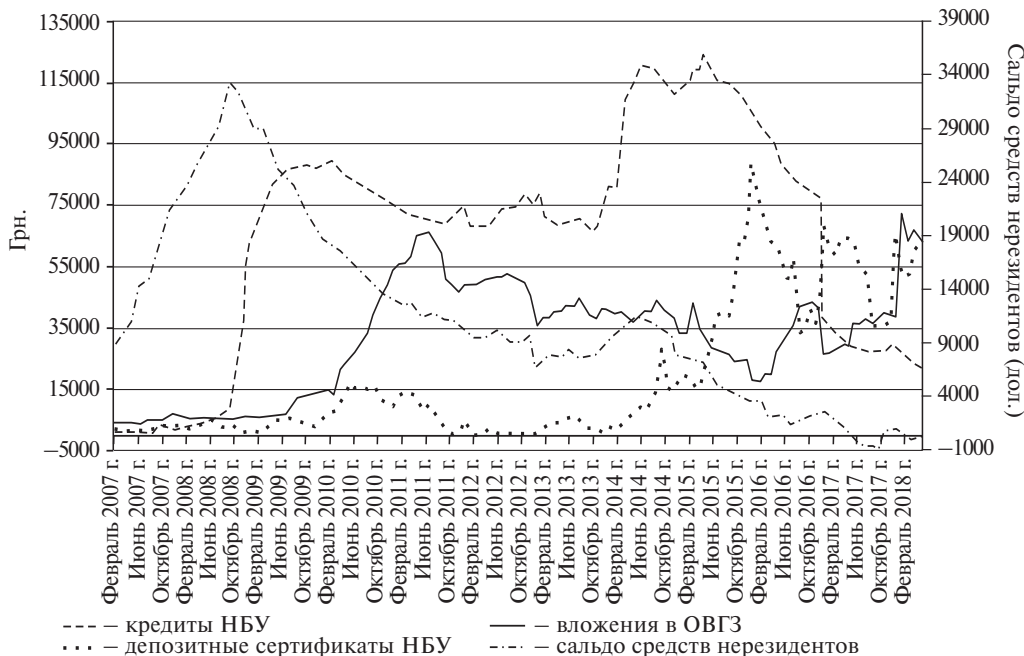
порацій \* не коррелирують с даними о проведенных НБУ операциях по регулированию ликвидности банков \*\*;

– в балансовом отчете депозитных корпораций существенная часть пассивов отражена по статье “иная кредиторская задолженность” (где фиксируются и отчисления в резервы, и кредиторская задолженность по операциям с клиентами, бюджетом и т. п.);

– фактически действовавшие ставки \*\*\* – это средние за месяц, а в модели учитываются данные на дату (данные балансового отчета);

– не подлежит оценке влияние субъективных факторов (инсайдерское кредитование, привлечение ресурсов, предварительные договоренности с НБУ в части предоставления, реструктуризации и погашения рефинансирования, договоренности в сфере размещения государственных ценных бумаг и т. п.),

из представленных графиков видно, что результаты моделирования достаточно близки к реальным показателям рынка кредитных ресурсов. Это позволяет сделать вывод о применимости модели как в прогнозировании макроэкономических показателей, так и в управлении теми или иными процессами в экономике.



**Рис. 4. Данные отдельных статей балансового отчета депозитных корпораций**

Построено автором по: Огляди фінансових корпорацій [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1).

### Факторы, оказавшие влияние на процентную ставку в 2007–2017 гг. и применение соответствующих модулей

#### 1. 2007 г.

Характерными особенностями данного периода являются:

– сбалансированность роста объемов кредитов и депозитов клиентов;

\* Огляди фінансових корпорацій [Електронний ресурс]. Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1).

\*\* Результаты проведения операций Национального банка Украины с регулированием ликвидности банков [Електронний ресурс]. Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1).

\*\*\* Процентні ставки за кредитами та депозитами. Цінні папери резидентів. Індекс ПФТС [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=27843415&cat\\_id=44578#1](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1).

- рост участия нерезидентов как в капитале, так и в кредитовании банков (см. рис. 4);
- низкая доходность по ОВГЗ и депозитным сертификатам НБУ (см. рис. 1);
- вложения в ОВГЗ и депозитные сертификаты НБУ превышают кредиты от НБУ, то есть в целом средства последнего не участвуют в кредитовании (см. рис. 4);
- банковская система имеет достаточный запас ликвидности для наращивания объемов кредитования, исполнения текущих обязательств и нивелирования временных кассовых разрывов и не нуждается в кредитной поддержке НБУ.

Как следствие, отсутствие влияния на процентную ставку со стороны государства. Ликвидность банковской системы (модуль “Ликвидность”) была определяющим в изменении процентной ставки фактором.

#### **2. I–III кварталы 2008 г.**

Характерной особенностью данного периода является частичное удовлетворение банками растущего спроса на кредиты за счет рефинансирования НБУ (см. рис. 4), рост ставок по которому (см. рис. 1) оказал, соответственно, повышающее воздействие на ставку по кредитам (модуль “Рефинансирование центробанка”).

#### **3. IV квартал 2008 г. – I полугодие 2009 г.**

*Экономический кризис.* В IV квартале 2008 г. в Украине началось активное изъятие капитала иностранными кредиторами (см. рис. 4), что стало причиной резкого роста дефицита ликвидности в иностранной валюте. В целях аккумуляции средств для исполнения обязательств перед нерезидентами банки повысили ставки по депозитам (как следствие, по кредитам) и в иностранной валюте, и в национальной, а также начали активно кредитоваться в НБУ (см. рис. 4). Основным направлением использования привлеченных в национальной валюте средств (в том числе кредитов НБУ) была покупка валюты у НБУ.

В свою очередь, НБУ реагировал на повышение спроса на валюту понижением курса гривни (см. рис. 1) (что провоцировало панику на валютном рынке и изъятие вкладчиками средств из банков), а на растущий спрос на рефинансирование – повышением ставок (см. рис. 4).

В декабре 2008 г., когда НБУ остановил снижение *официального* курса гривни (см. рис. 1), начался процесс стабилизации на рынке вкладов и депозитов. И с февраля 2009 г. в банковской системе сальдо размещенных/привлеченных (включая капитал) средств также начало сокращаться (см. рис. 1). Учитывая, что в данном периоде банковская система функционировала в условиях кризиса, процентная ставка определялась по “кризисному” алгоритму, а именно: пропорционально изменению сальдо размещенных/привлеченных средств с корректировкой на изменение ставки рефинансирования.

#### **4. II полугодие 2009 г. – май 2014 г.**

Период доминирования в формировании процентной ставки фактора “ликвидности банковской системы”, за исключением следующих периодов:

- июль 2009 г. – февраль 2010 г., когда высокая доходность по ОВГЗ (см. рис. 1) обусловила более высокий уровень ставок по кредитам;
- ноябрь 2011 г., когда повышение ставки рефинансирования (см. рис. 1) обусловило превышение установленных ставок по кредитам над фундаментальной ставкой.

Монетизация ОВГЗ, выпущенных для увеличения формирования уставного капитала банков (37 млрд. грн.), а также реструктуризация рефинансирования в 2009–2010 гг., предопределили избыток ликвидности и, как результат, понижение процентных ставок.

Вместе с тем снижение степени участия нерезидентов в кредитовании банков (см. рис. 4), введенные НБУ новые правила формирования и использования резерва по кредитам в иностранной валюте, запрет на кредитование физических лиц в иностранной валюте предопределили форсирование кредитования в гривне, и со второй половины 2011 г. в банковской системе начал ощущаться дефицит ликвидности. Как следствие, незначительные колебания ликвидности приводили к значительным изменениям процентной ставки (эллипсоидная зависимость).

#### **5. Июнь 2014 г. – декабрь 2014 г.**

Период формирования процентной ставки под влиянием двух *кризисных* процессов в экономике, которые вместе с тем оказали понижающее воздействие, – *девальвации и ликвидации банков*.

*Девальвация.* В отличие от 2008 г. понижение курса гривни не привело к существенному оттоку средств клиентов, и причиной тому стал низкий объем валютных интервенций НБУ. Фактически, отсутствие предложения валюты сделало экономически нецелесообразным снятие средств с гривневых депозитов, что в совокупности с ростом объема рефинансирования НБУ (см. рис. 4) обусловило понижение процентной ставки до октября 2014 г. А в октябре 2014 г. НБУ, сдерживая падение курса гривни в период проведения парламентских выборов, прибегнул к значительным валютным интервенциям, что спровоцировало отток средств клиентов из банковской системы и рост процентной ставки.

*Ликвидация банков.* Ликвидация банков и последующие выплаты за счет средств ФГВФЛ (в том числе и выплаты валютных вкладов в гривне) в совокупности с фактическим списанием кредитов, выданных ранее ликвидируемыми банками, привели к избытку ликвидности на рынке гривневых ресурсов, и, соответственно, понижению процентной ставки.

#### **6. 2015 г. – июнь 2017 г.**

Период доминирующего влияния НБУ на процентную ставку.

В I квартале 2015 г. НБУ (в целях снижения девальвационного давления на гривню в условиях перехода к плавающему курсу) повысил ставку рефинансирования и доходность по депозитным сертификатам (см. рис. 1). Причем установленные НБУ ставки и доходность были значительно выше объективно сложившихся ставок по кредитам (депозитам), а объемы размещения депозитных сертификатов практически ограничивались только спросом на них. Естественно, в таких условиях банки полностью переключились с кредитования реального сектора экономики на вложения в депозитные сертификаты НБУ (отсутствие риска при высокой доходности), а процентная ставка по кредитам стала высоко коррелируемой с доходностью сертификатов (“провал” ставки в сентябре – ноябре 2016 г. – это операции “ПриватБанка” перед национализацией). Оценив ажиотажный спрос на депозитные сертификаты, НБУ начал постепенно понижать ставку по этим ценным бумагам, соответственно, понижалась и процентная ставка по кредитам.

#### **7. II полугодие 2017 г. – 2018 г.**

Ликвидность – это определяющий фактор, когда по уровню конкурентоспособности доходность сертификатов начала проигрывать базисной ставке. Реакцией НБУ на ее увеличение стало повышение ставок по депозитным сертификатам и повышение ставок рефинансирования. И сегодня высокие (учитывая платежеспособный спрос населения и рентабельность реального сектора экономики) процентные ставки по банковским кредитам – это в большей степени результат проводимой с 2014 г. политики НБУ, когда:

– с одной стороны, выведение банков с рынка и параллельно с этим падение курса национальной валюты (чему в немалой степени также способствовал НБУ, эмиссионно финансируя расходы бюджета и выплаты ФГВФЛ) свели на нет привлекательность и банковских депозитов как инструмента сбережения и гривни как средства сбережения. Как следствие, снижение объемов срочной ресурсной базы (209,4 млрд. грн. и 30,9 млрд. дол. по состоянию на 1 февраля 2015 г.; 232,8 млрд. грн. и 14,1 млрд. дол. – на 1 февраля 2018 г.), инфляционный (оборотные средства бизнеса) рост объемов средств до востребования (178,5 млрд. грн. и 6,25 млрд. дол. – на 1 февраля 2015 г.; 273,3 млрд. грн. и 6,5 млрд. дол. – на 1 февраля 2018 г.), а также рост риска ликвидности и повышение базисной процентной ставки;

– с другой стороны, переход от политики обеспечения стабильности денежной единицы Украины, которая реализовывалась двумя инструментами – контролем денежной базы и валютными интервенциями, к политике инфляционного таргетирования, вследствие чего НБУ стал использовать только контроль денежной базы и фактически отказался (устанавливая экономически невыгодные ставки рефинансирования) от кредитной поддержки банковского сектора (как элемента роста денежной базы), привел также к снижению объема долгосрочной ресурсной базы банковской системы. Кроме того, в процессе сдерживания расширения денежной базы путем эмиссии депозитных сертификатов по конкурентным ставкам в значительных объемах НБУ фактически поглощает свободные ресурсы банковской системы, что удерживает ставки по кредитам на высоком уровне.

Популяризация вложений в ОВГЗ и сертификаты НБУ – это также результат действий НБУ по выведению банков с рынка в 2014–2016 гг., когда основным инструментом признания банка неплатежеспособным было доначисление резервов по кредитным операциям. Однако процентная ставка – это сфера ответственности не только НБУ. Налоговая система и неэффективная система контроля за доходами способствуют росту теневой экономики, как следствие, оттоку средств из банковской системы.

Антимонопольное законодательство и нерезультативная система защиты права собственности приводят к концентрации в руках немногих собственников значительной части прибавочной стоимости и к ее выводу из Украины; как следствие – снижение объема временно свободных денежных средств (потенциально – депозитов) в экономике в целом.

Неэффективная система защиты как прав вкладчиков банков, так и прав банков в отношениях с недобросовестными заемщиками, приводит, с одной стороны, к снижению потенциала ресурсной базы, а с другой – к оттоку средств из банковской системы вследствие невозврата кредитов.

Сегодня процентная ставка – это симптом болезни экономики Украины, в которой действия НБУ в последние четыре года – это лишь усугубление болезни неправильным лечением. И выздоровление экономики, а значит и устойчивое понижение процентной ставки невозможны без решения обозначенных проблем.

Задачами же НБУ в данном процессе являются:

– эффективное рефинансирование, направленное исключительно на обеспечение надлежащей ликвидности банковской системы в условиях кризиса; финансирование общегосударственных программ экономического развития;

– обеспечение стабильности банковской системы, в том числе мониторинг и нивелирование рисков банковской деятельности;

– эффективное управление денежной базой и валютными резервами, обеспечивающее курсовую стабильность национальной валюты;

– внедрение системы льгот и ограничений (процентная политика, норма обязательных резервов, экономические нормативы, резервы на возможные потери от активных операций и т. п.), которая бы стимулировала кредитование банковской системой реального (не торгового) сектора экономики.

### Выводы

В процессе рассмотрения механизма формирования банковского процента необходимо учитывать, чем, собственно, для банков является процент. Это не инструмент сбережения и инвестиций, а, прежде всего, инструмент финансового посредничества. Принимая решение относительно размера процентной ставки, банки ставят перед собой две цели: максимизировать прибыль и управлять рисками. Соответственно, определяющее влияние на данное решение оказывают именно факторы риска и эффективного использования привлеченных средств.

Базисным фактором формирования банковского процента, являющимся отражением объективных процессов в экономике и объединяющим в себе элементы риска и прибыльности, является ликвидность.

Факторы субъективного свойства (ставка рефинансирования центробанка, его доходность) – это факторы эффективности, и их воздействие на процентную ставку проявляется только в контексте сравнения с влиянием базисного фактора, то есть банки учитывают эти факторы в случае, если они либо оказывают негативное влияние на рентабельность деятельности (например, ставка рефинансирования выше базисной ставки привлечения), либо выступают конкурентной альтернативой элементам формирования базисной ставки (например, доходность по Государственным ценным бумагам выше базисной ставки кредитования).

В условиях кризиса основным мотивационным элементом в решении о размере процентной ставки становится управление риском оттока средств клиентов, оценка которого фактически является модификацией оценки риска ликвидности.

Концептуально отражая механизм формирования процентной ставки, модель процентной ставки представляет собой ряд модулей, определяющих влияние тех или иных факторов: ликвидности, кризиса, рефинансирования центробанка, первоклассных ценных бумаг. Применение конкретного модуля зависит от наличия и степени влияния конкретного фактора.

Безусловно, представленный перечень нельзя считать исчерпывающим (к примеру, государством могут быть установлены индикативные процентные ставки), но учитывающиеся в модели факторы преобладают во влиянии на процентную ставку в большинстве рыночных экономик.

### Список использованной литературы

1. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://socioline.ru/files/5/316/keyns.pdf>.
2. Маршалл А. Принципы экономической науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://library.tneu.edu.ua/files/EVD/HTML/marshall/marshall.htm>.
3. Пигу А.С. Экономическая теория благосостояния. – В 2 т. ; [пер. с англ.]. – М. : Прогресс, 1985.
4. Фридман М., Шварц А.Я. Монетарная история Соединенных Штатов. 1867–1960. – К. : Ваклер, 2007. – 862 с.
5. Хикс Дж.Р., Аллен Р.Г.Д. Пересмотр теории ценности / Вехи экономической мысли. – Т. 1 : Теория потребительского поведения и спроса ; [под ред. В.М. Гальперина]. – СПб. : Экономическая школа, 1999. – С. 117–141.



6. Лупанов В.В., Белоцерковский В.И. Анализ факторов, влияющих на формирование процентной ставки по кредитам и депозитам в коммерческом банке / Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2010. – Вып. 1. – Ч. 1. – С. 137–143.

7. Катасонов В.Ю. Деньги, кредит, банки : учебник и практикум для академического бакалавриата. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2016. – 498 с.

#### References

1. Keynes J.M. *Obshchaya Teoriya Zanyatosti, Protsenta i Deneg* [The General Theory of Employment, Interest and Money], available at: <http://socioline.ru/files/5/316/keyns.pdf> [in Russian].

2. Marshall A. *Printsipy Ekonomicheskoi Nauki* [Principles of Economics], available at: <http://library.tneu.edu.ua/files/EVD/HTML/marshal/marshal.htm> [in Russian].

3. Pigou A.C. *Ekonomicheskaya Teoriya Blagosostoyaniya. V 2 t.* [The Economics of Welfare. In 2 vol.]. Moscow, Progress, 1985 [in Russian].

4. Friedman M., Schwartz A. *Monetarnaya Istoriya Soedinennykh Shtatov. 1867–1960* [A Monetary History of the United States, 1867–1960]. Kyiv, Vakler, 2007 [in Russian].

5. Hicks J.R., Allen R.G.D. *Peresmotr Teorii Tsennosti, v: Vekhi Ekonomicheskoi Mysli. T. 1: Teoriya Potrebitel'skogo Povedeniya i Sprosa* [A Reconsideration of the Theory of Value, in: Milestones of Economic Thought. Vol. 1: Theory of Consumer Behavior and Demand]. V.M. Gal'perin (Ed.). SPb., School of Economics, 1999, pp. 117–141 [in Russian].

6. Lupanov V.V., Belotserkovsky V.I. *Analiz faktorov, vliyayushchikh na formirovanie protsentnoi stavki po kreditam i depozitam v kommercheskom banke* [Analysis of the factors, which influence the formation of the interest rate on the credits and the deposits in the commercial bank]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki – Proceedings of the Tula State University. Economic and legal sciences*, 2010, Iss. 1, Part 1, pp. 137–143 [in Russian].

7. Katasonov V.Yu. *Den'gi, Kredit, Banki: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata* [Money, Credit, Banks: textbook and a workshop for academic undergraduate]. Moscow, Yurait, 2016 [in Russian].

*Статья поступила в редакцию 30 марта 2018 г.  
и была обновлена 4 марта 2019 г.*

*The article was received by the Editorial staff on March 30, 2018  
and was updated on March 4, 2019.*