

$$\text{Эфт/о усл1} = 18030153 \cdot (10,05 - 3,46) / 100 \% = 1188187 \text{ руб.}$$

Второй условный показатель абсолютной эффективности товарообменных операций (Эфт/о усл2) рассчитаем, умножив фактический объем товарооборота по товарообменным операциям за январь—октябрь 2000 г. в ценах января—октября 1999 г. на разность между уровнем валового дохода и уровнем издержек обращения в январе—октябре 2000 г.:

$$\text{Эфт/о усл2} = 18030153 \cdot (7,97 - 2,23) / 100 \% = 1034931 \text{ руб.}$$

Третий условный показатель абсолютной эффективности товарообменных операций (Эфт/о усл3) рассчитаем, умножив фактический объем товарооборота по товарообменным операциям за январь—октябрь 2000 г. в фактических ценах на разность между уровнем валового дохода и уровнем издержек обращения в январе—октябре 2000 г.:

$$\text{Эфт/о усл3} = 46644006 \cdot (7,97 - 2,23) / 100 \% = 2677366 \text{ руб.}$$

Абсолютная эффективность товарообменных операций уменьшилась в январе—октябре 2000 г. по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 3 342 301 руб. (197198 - 3539499), в т.ч.

- за счет уменьшения прибыльности товарообменных операций на 0,85 % ((7,97 - 2,23) - (10,05 - 3,46)) уменьшилась на 153 256 руб. (1034931 - 1188187);

- за счет роста цен в 2,587 раза (258,7 % / 100 %) увеличилась на 1 642 435 руб. (2677366 - 1034931);

- за счет дополнительной налоговой нагрузки в виде уплаты рентного сбора в сумме 2480168 руб. уменьшилась на 2 480 168 руб. (197198 - 2677366).

Таким образом повышения эффективности товарообменных операций можно добиться:

- увеличением объема товарооборота, прежде всего посредством активной маркетинговой деятельности;
- снижением уровня издержек обращения путем повышения эффективности использования трудовых, материальных и денежных ресурсов;

- за счет правильного формирования цен на товары;

- отмены рентного сбора, в результате чего значительно повысилась эффективность товарообменных операций.

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК НА ДЕНЕЖНОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*А. Н. Савицкая, соискатель кафедры банковского дела БГЭУ*

Проблема оценки и учета банковских рисков приобретает на современном этапе первостепенное значение. Одно из центральных мест в системе банковских рисков занимают процентные риски. Управление ими является одной из важнейших и наиболее сложных проблем в банковской деятельности, требующей глубокого понимания сущности, природы и факторов процентного риска.

Одним из способов управления процентным риском является макроэкономический прогноз рыночного уровня процентных ставок на денежном рынке. Цель данного исследования состоит в том, чтобы, во-первых, определить основные факторы, формирующие уровень процентных ставок; во-вторых, создать регрессионную модель, характеризующую чувствительность процентных ставок от изменения исследуемых факторов.

В качестве объекта исследования выбраны ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь, которые принимаются в качестве представительных ставок денежного рынка, а также ставки по вновь выданным кредитам, которые наиболее быстро реагируют на изменение рыночной ситуации.

При этом следует отметить тесную зависимость между ставками процентов по вновь выданным кредитам, по депозитам и ставкой рефинансирования (рис. 1).

Прежде всего, нужно выделить общие факторы, формирующие рыночный уровень процента на макроуровне.

**Одним из наиболее существенных факторов, определяющих уровень процентных ставок в современных условиях развития экономики Республики Беларусь, является инфляция.** Способствуя обесцениванию денежного капитала и процентных платежей по ссудам, инфляция приводит к общему росту уровня процентных ставок и неравномерности их движения.

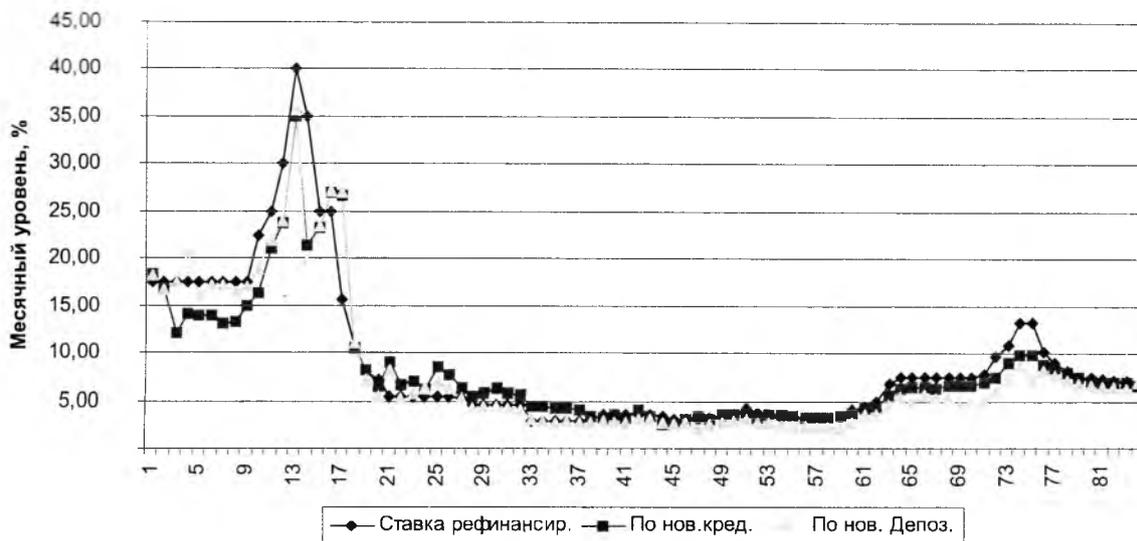


Рис. 1. Динамика процентных ставок рефинансирования, по новым кредитам и депозитам за 1994—2000 г.

Анализируя движение процентных ставок в РБ за 1994—2000 гг. следует отметить значительную их эластичность по отношению к уровню текущей инфляции и инфляционных ожиданий (рис. 2.).



Рис. 2. Динамика процентных ставок и темпов инфляции за 1994—2000 гг.

Графическое изображение динамики процентных ставок и темпов инфляции наглядно показывает довольно тесную связь между ними. Этот же вывод подтверждают и результаты корреляционного анализа. Коэффициент корреляции составляет ( $r = 0,73$ ), коэффициент детерминации равен ( $d = 0,53$ ), из чего следует, что уровень процентных ставок на 53 % зависит от темпов роста цен.

$$Y_1 = 40,6 + 6,156 \times R = 0,73 D = 0,53$$

$$Y_2 = 52,0 + 4,433 \times R = 0,632 D = 0,40$$

где  $Y_1$  – годовая ставка рефинансирования;  $Y_2$  – годовая ставка процента по новым кредитам.

Уравнение связи показывает, что при увеличении темпа роста цен на 1 % уровень годовой ставки рефинансирования повышается на 6,156 процентных пункта. Зависимость процентных ставок по новым кредитам от уровня инфляции несколько слабее.

Важным фактором установления процентных ставок выступает экономическая политика государства. Жесткая монетарная политика препятствует притоку капитала в банковскую систему и, соответственно, ограничивает размеры предлагаемых банками ссуд, что вызывает рост процентных ставок, и наоборот.

Зависимость ставки банковского процента от темпов роста совокупной денежной массы в обращении приведена на рис. 3.

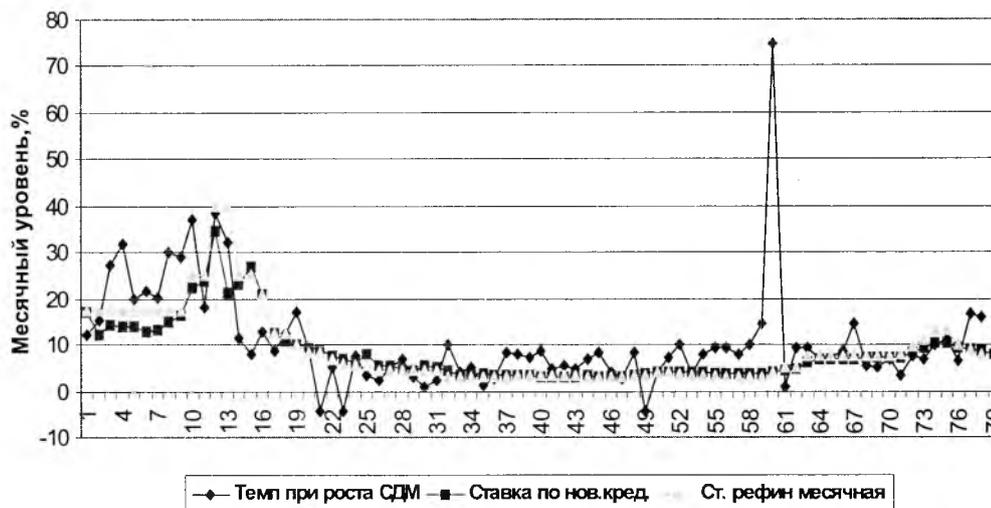


Рис. 3. Динамика процентных ставок и темпов прироста СДМ за 1994—2000 гг.

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что связь между темпами прироста СДМ и ставками процента довольно тесная. Несколько искажается картина резким приростом денежной массы в декабре 1998 года в 1,75 раза. Если исключить этот месяц, то связь между исследуемыми показателями будет более тесной.

$$Y_1 = 63,8 + 4,123 \times R = 0,49 \quad D = 0,24$$

$$Y_2 = 70,3 + 2,822 \times R = 0,40 \quad D = 0,16$$

Из уравнения следует, что с ростом СДМ на 1 % в месяц уровень годовой процентной ставки рефинансирования возрастает в среднем – на 4,12 %. Несколько меньше влияние данного фактора на уровень процентных ставок по вновь выданным кредитам. Следовательно, данный фактор играет довольно существенную роль в формировании процентных ставок.

**Существенным фактором, формирующим величину процентных ставок, является реальный доход субъектов рынка.**

Приведенные данные рис. 4 свидетельствуют о том, что между величиной процентных ставок и уровнем рентабельности субъектов хозяйствования наблюдается также довольно существенная зависимость.

$$Y_1 = -47,7 + 14,32 \times R = 0,41 \quad D = 0,17$$

$$Y_2 = 5,27 + 8,768 \times R = 0,306 \quad D = 0,09$$

Результаты корреляционного анализа подтверждают теоретическое положение о том, что уровень доходности в банковской сфере в определенной степени зависит от уровня доходности реального сектора экономики.

Коэффициент корреляции между уровнем рентабельности и ставкой рефинансирования составляет ( $r=0,41$ ), коэффициент детерминации ( $d=0,17$ ), на основании чего можно сделать вывод, что колебания ставки рефинансирования на 17 % зависит от изменения уровня рентабельности субъектов хозяйствования.

Уравнение связи показывает, что при изменении уровня рентабельности в среднем по народному хозяйству на 1 % годовая ставка рефинансирования в условиях инфляции возрастает на 14,32 %, а месячная – на 1,2 %. Зависимость уровня процента по вновь выданным кредитам от данного фактора несколько слабее.

В классических экономических теориях, в частности в теории К. Маркса, основой изменения процентных ставок является циклическое развитие производства, при котором ставки достигают своего пика во время кризиса, снижаются в период спада и депрессии и вновь начинают повышаться во время подъема. Такое движение процентных ставок объясняется особенностями воспроизводства производительного капитала и



Рис. 4. Динамика месячных процентных ставок и уровня рентабельности хозяйства за 1994—2000 гг.

изменением нормы прибыли во время промышленного цикла. Одним из основных показателей, характеризующих цикличность производства, является темп прироста внутреннего валового продукта (ВВП).

График, отражающий динамику процентных ставок рефинансирования и динамику темпов роста внутреннего валового продукта в сопоставимых ценах (рис. 5) показывает, что между уровнями данных показателей не наблюдается тесной зависимости. Коэффициент корреляции составляет  $(r=-0,285)$ , а коэффициент детерминации –  $0,08$ , т. е. уровень процентной ставки только на 8 % зависит от темпов роста внутреннего валового продукта.

**Финансовая политика также имеет важное значение.** Превышение государственных доходов над расходами увеличивает государственный спрос на ссудный капитал и оказывает значительное дополнительное воздействие на процентные ставки.

Зависимость уровня процентных ставок от дефицита государственного бюджета выглядит следующим образом:

$$Y_1 = 92,0 + 8,96 x; R = 0,353 D = 0,125$$

$$Y_2 = 86,3 + 7,25 x; R = 0,351 D = 0,123$$

Приведенные сведения указывают на то, что уровень процентных ставок приблизительно на 13 % зависят от дефицита бюджета. При увеличении его доли в ВВП на 1 % уровень годовой ставки рефинансирования повышается на 8,96 %, а годовой ставки по новым кредитам – на 7,25 %.

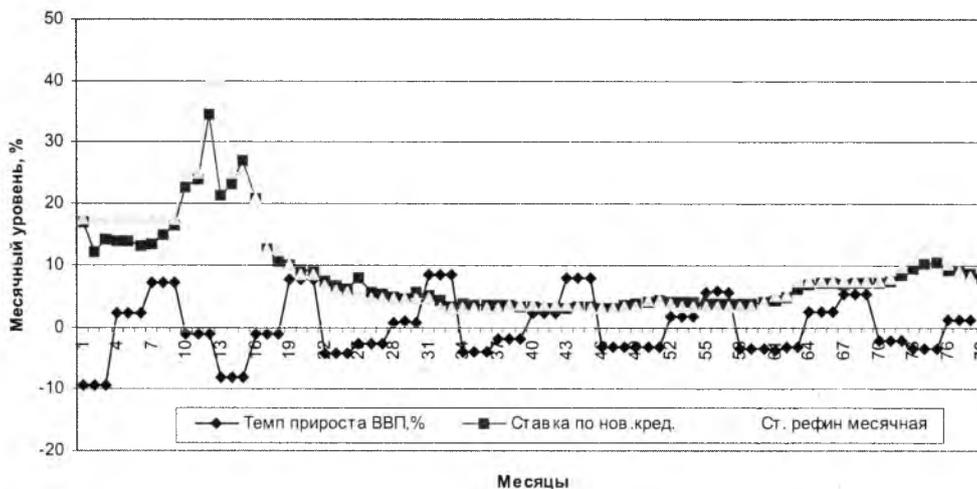


Рис. 5. Динамика месячных процентных ставок и темпов прироста ВВП за 1994—2000 гг.

Проведенный анализ позволяет в многофакторную модель изменения процентных ставок включить следующие факторы:

- $X_1$  – месячный темп инфляции, %;
- $X_2$  – месячный темп прироста СДМ, %;
- $X_3$  – уровень рентабельности субъектов хозяйствования, %;
- $X_4$  – месячный темп прироста ВВП, %;

Указанные показатели, на наш взгляд, в значительной степени покрывают сферы формирования спроса и предложения на ссудный капитал в рамках национального рынка ссудных капиталов.

**Результаты многофакторного корреляционного анализа, приведенные в табл. 1, показывают,** что уравнения регрессии, рассчитанные на основании 78, 54, 42, 30 и 18 наблюдений, имеют довольно большую ошибку аппроксимации (E) и невысокую степень надежности по критерию Фишера (F), что не позволяет их использовать для прогнозирования уровня процентных ставок. Учитывая это, а также неоднородность информации в долгосрочном периоде, нами сделан вывод, что в условиях нестабильной экономики и высоких темпов инфляции возможен только краткосрочный прогноз процентных ставок на основании сложившихся тенденций за предыдущие 10—12 месяцев.

При этом необходимо учитывать опережающий характер факторов, определяющих уровень процентных ставок. Влияние инфляции, темпов роста СДМ и ВВП, а также рентабельности субъектов хозяйствования сказывается на уровне процентных ставок не мгновенно, а в течение определенного периода времени. В связи с этим мы пришли к выводу о необходимости и целесообразности сдвигов информации в динамических рядах при исследовании данных зависимостей, в результате чего достигается более точный прогноз уровня процентных ставок.

Таблица 1

Результаты многофакторного корреляционного анализа

Уравнение связи	R	D	E	F
1	2	3	4	5
<b>По данным 1994—2000 гг. (78 наблюдений)</b>				
$Y_1 = 17,7 + 5,0x_1 + 0,97x_2 + 2,30x_3 - 3,321x_4$	0,75	0,56	57,4	23,5
$Y_{1\uparrow 1n} = -2,67 + 4,97x_1 + 1,285x_2 + 3,75x_3 - 2,7x_4$	0,79	0,62	48,5	29,9
$Y_{1\uparrow 2n} = -20,3 + 5,425x_1 + 0,956x_2 + 5,07x_3 - 1,412x_4$	0,827	0,685	39,7	38,6
$Y_{1\uparrow 3n} = -44 + 4,79x_1 + 1,523x_2 + 7,17x_3 - 1,02x_4$	<b>0,834</b>	<b>0,696</b>	<b>35,8</b>	<b>40,2</b>
$Y_2 = 56,4 + 3,97x_1 + 0,482x_2 - 0,42x_3 - 2,85x_4$	0,655	0,43	52,2	13,8
$Y_{2\uparrow 1n} = 46,7 + 4,2x_1 + 0,7x_2 + 0,146x_3 - 2,143x_4$	0,705	0,50	46,7	17,8
$Y_{2\uparrow 2n} = 23,7 + 4,6x_1 + 0,236x_2 + 1,856x_3 - 1,682x_4$	0,756	0,57	42,8	23,7
$Y_{2\uparrow 3n} = -5,7 + 3,936x_1 + 1,121x_2 + 4,18x_3 - 1,08x_4$	<b>0,80</b>	<b>0,64</b>	<b>37,7</b>	<b>30,7</b>
<b>По данным 1996—2000 гг. (54 наблюдения)</b>				
$Y_1 = 13,5 - 0,27x_1 + 0,09x_2 + 4,92x_3 - 1,853x_4$	0,44	0,20	35,2	3,0
$Y_{1\uparrow 1n} = 8,37 + 0,514x_1 - 0,162x_2 + 5,1x_3 - 2,143x_4$	0,536	0,287	31,9	4,9
$Y_{1\uparrow 2n} = -3,86 + 1,194x_1 - 0,35x_2 + 5,95x_3 - 2,28x_4$	0,68	0,46	26,8	10,5
$Y_{1\uparrow 3n} = -17,9 + 1,506x_1 - 0,16x_2 + 6,95x_3 - 2,0x_4$	<b>0,78</b>	<b>0,61</b>	<b>23,6</b>	<b>19,6</b>
$Y_2 = 40,4 - 0,352x_1 + 0,075x_2 + 2,39x_3 - 1,4x_4$	0,31	0,1	33,6	1,3
$Y_{2\uparrow 1n} = 32,3 - 0,166x_1 + 0,1x_2 + 3,09x_3 - 1,83x_4$	0,423	0,18	31,7	2,7
$Y_{2\uparrow 2n} = 22,8 + 0,224x_1 - 0,27x_2 + 3,85x_3 - 1,98x_4$	0,55	0,30	29,0	5,4
$Y_{2\uparrow 3n} = 13,3 + 0,392x_1 - 0,12x_2 + 4,53x_3 - 2,04x_4$	<b>0,644</b>	<b>0,42</b>	<b>27,0</b>	<b>8,7</b>
<b>По данным 1997—2000 гг. (42 наблюдения)</b>				
$Y_1 = 9,0 - 0,637x_1 + 0,06x_2 + 5,73x_3 - 2,794x_4$	0,48	0,23	34,2	2,8
$Y_{1\uparrow 1n} = 2,58 + 0,183x_1 - 0,12x_2 + 5,96x_3 - 2,83x_4$	0,55	0,30	31,2	4,0

1	2	3	4	5
$Y_{1\uparrow 2n} = -13,4 + 1,14x_1 - 0,32x_2 + 6,754x_3 - 2,557x_4$	0,68	0,46	27,3	8,0
<b><math>Y_{1\uparrow 3n} = -30 + 1,69x_1 - 0,15x_2 + 7,73x_3 - 1,988x_4</math></b>	<b>0,79</b>	<b>0,63</b>	<b>24,4</b>	<b>15,7</b>
$Y_2 = 19,2 - 0,313x_1 + 0,01x_2 + 4,0x_3 - 1,93x_4$	0,47	0,22	28,3	2,6
$Y_{2\uparrow 1n} = 12 - 0,22x_1 + 0,036x_2 + 4,45x_3 - 2,12x_4$	0,55	0,31	25,0	4,1
$Y_{2\uparrow 2n} = 2,98 + 0,635x_1 - 0,187x_2 + 4,917x_3 - 1,91x_4$	0,657	0,43	22,1	7,0
<b><math>Y_{2\uparrow 3n} = -6,9 + 0,973x_1 - 0,07x_2 + 5,48x_3 - 1,793x_4</math></b>	<b>0,756</b>	<b>0,57</b>	<b>20,8</b>	<b>12,3</b>
<b>По данным 1998—2000 гг. (30 наблюдений)</b>				
$Y_1 = 29,4 - 2,416x_1 + 0,103x_2 + 6,11x_3 - 4,477x_4$	0,54	0,29	34,6	2,6
$Y_{1\uparrow 1n} = 18,7 - 0,86x_1 - 0,18x_2 + 5,96x_3 - 3,94x_4$	0,54	0,29	32,2	2,6
$Y_{1\uparrow 2n} = -0,82 + 0,46x_1 - 0,386x_2 + 6,7x_3 - 3,35x_4$	0,657	0,43	26,6	4,7
<b><math>Y_{1\uparrow 3n} = -21 + 1,19x_1 - 0,183x_2 + 7,7x_3 - 2,355x_4</math></b>	<b>0,766</b>	<b>0,59</b>	<b>22,4</b>	<b>8,9</b>
$Y_2 = 32,9 - 1,71x_1 + 0,066x_2 + 4,43x_3 - 2,84x_4$	0,53	0,28	27,5	2,4
$Y_{2\uparrow 1n} = 25 - 0,82x_1 + 0,05x_2 + 4,47x_3 - 2,5x_4$	0,53	0,28	25,9	2,4
$Y_{2\uparrow 2n} = 13,7 + 0,105x_1 - 0,22x_2 + 4,81x_3 - 2,22x_4$	0,623	0,388	22,3	4,0
<b><math>Y_{2\uparrow 3n} = 1,31 + 0,665x_1 - 0,115x_2 + 5,32x_3 - 1,87x_4</math></b>	<b>0,625</b>	<b>0,525</b>	<b>19,6</b>	<b>6,9</b>
<b>По данным 1999—2000 гг. (18 наблюдений)</b>				
$Y_1 = 242 - 2,926x_1 - 1,686x_2 - 7,43x_3 - 1,319x_4$	0,80	0,64	14,7	5,9
<b><math>Y_{1\uparrow 1n} = 224 + 1,09x_1 - 1,224x_2 - 9,078x_3 + 0,69x_4</math></b>	<b>0,80</b>	<b>0,64</b>	<b>12,8</b>	<b>6,6</b>
$Y_{1\uparrow 2n} = 121 - 1,796x_1 - 0,592x_2 + 0,377x_3 - 3,858x_4$	0,572	0,33	17,5	1,6
$Y_{1\uparrow 3n} = 45,9 - 1,423x_1 - 0,154x_2 + 5,38x_3 - 4,08x_4$	0,506	0,256	20,2	1,1
$Y_2 = 190 - 1,21x_1 - 0,736x_2 - 6,51x_3 + 0,472x_4$	0,86	0,74	9,8	9,3
<b><math>Y_{2\uparrow 1n} = 178 - 0,02x_1 - 0,735x_2 - 6,3x_3 + 0,63x_4</math></b>	<b>0,83</b>	<b>0,69</b>	<b>8,8</b>	<b>7,2</b>
$Y_{2\uparrow 2n} = 122 - 1,87x_1 - 0,39x_2 - 0,89x_3 - 2,36x_4$	0,67	0,45	13,3	2,7
$Y_{2\uparrow 3n} = 78,5 - 1,867x_1 - 0,12x_2 + 2,2x_3 - 3,09x_4$	0,57	0,33	16,0	1,6
<b>По данным с 07.1999 по 06.2000 гг. (12 набл.)</b>				
<b>Ставки рефинансирования</b>				
$Y_1 = 195 - 2,996x_1 - 1,567x_2 - 3,274x_3 - 4,418x_4$	0,89	0,79	9,5	6,8
<b><math>Y_{1\uparrow 1n} = 161 + 2,676x_1 + 0,5x_2 - 5,76x_3 - 1,634x_4</math></b>	<b>0,89</b>	<b>0,79</b>	<b>8,6</b>	<b>8,7</b>
$Y_{1\uparrow 2n} = 84,4 + 5,0x_1 + 1,1x_2 - 2,22x_3 - 1,965x_4$	0,89	0,80	8,7	9,9
$Y_{1\uparrow 3n} = -2,5 + 5,154x_1 + 0,466x_2 + 4,45x_3 - 3,6x_4$	0,82	0,67	9,35	9,7
<b>Ставки по новым кредитам с ресурсами НБ</b>				
$Y_2 = 157 - 1,3x_1 - 0,56x_2 - 3,63x_3 - 1,633x_4$	0,90	0,81	4,85	4,45
<b><math>Y_{2\uparrow 1n} = 133 + 0,971x_1 - 0,205x_2 - 3,875x_3 - 1,0x_4</math></b>	<b>0,92</b>	<b>0,85</b>	<b>4,75</b>	<b>9,64</b>
$Y_{2\uparrow 2n} = 106 + 1,66x_1 - 0,10x_2 - 1,99x_3 - 1,66x_4$	0,88	0,77	6,02	6,0
$Y_{2\uparrow 3n} = 43,8 + 2,615x_1 - 0,57x_2 + 1,53x_3 - 2,7x_4$	0,928	0,86	5,6	10,9
<b>Ставки по новым кредитам без ресурсов НБ</b>				
$Y_3 = 159 - 1,525x_1 - 0,655x_2 - 3,08x_3 - 1,81x_4$	0,90	0,81	4,83	12
<b><math>Y_{3\uparrow 1n} = 137 + 0,871x_1 - 0,08x_2 - 3,57x_3 - 1,127x_4</math></b>	<b>0,92</b>	<b>0,85</b>	<b>4,1</b>	<b>10</b>
$Y_{3\uparrow 2n} = 104 + 1,7x_1 - 0,052x_2 - 1,583x_3 - 1,794x_4$	0,90	0,81	4,97	7,7
$Y_{3\uparrow 3n} = 51,2 + 2,76x_1 + 0,45x_2 + 1,355x_3 - 2,32x_4$	0,93	0,86	4,95	5,4

Как показывают результаты вышеприведенной таблицы, при включении более ранних данных (1994—1998 гг.) смещение процентных ставок на три позиции по отношению к факторным показателям во всех случаях улучшает результаты корреляционного анализа. Однако, начиная с 1999 года, ставки процентов на денежном рынке Республики Беларусь стали более оперативно реагировать на изменение рыночных факторов. По данным за последние 18 месяцев наиболее оптимальные корреляционные модели были получены при смещении процентных ставок всего на одну позицию, а за последние 12 месяцев чувствительность процентных ставок стала еще выше, судя по величине множественного коэффициента детерминации и средней ошибки аппроксимации.

Руководствуясь этими соображениями и результатами проведенного исследования, мы пришли к заключению, что наиболее подходят для прогнозирования процентных ставок уравнения связи, рассчитанные по данным последних 12 месяцев.

$$Y_{1\uparrow 1n} = 161 + 2,676 \cdot 1 + 0,5 \cdot 2 - 5,76 \cdot 3 - 1,634 \cdot 4$$

$$Y_{2\uparrow 1n} = 133 + 0,971 \cdot 1 - 0,205 \cdot 2 - 3,875 \cdot 3 - 1,0 \cdot 4$$

$$Y_{3\uparrow 1n} = 137 + 0,871 \cdot 1 - 0,08 \cdot 2 - 3,57 \cdot 3 - 1,127 \cdot 4$$

Коэффициенты этого уравнения показывают, на сколько процентных пунктов повышается (снижается) процентная ставка с изменением соответствующего факторного показателя на одну процентную позицию. Причем влияние некоторых факторов в чистом виде после устранения сопутствующего воздействия других факторов корреляционной модели значительно изменилось. В частности это касается зависимости процентных ставок от уровня рентабельности. В общем виде с учетом влияния других факторов эта зависимость носила прямой характер, а в непосредственной связи – обратный характер. После исключения влияния инфляции, темпов роста ВВП и СДМ изменение уровня рентабельности народного хозяйства на 1 % вызывает не увеличение, а снижение процентных ставок. Это можно объяснить следующим образом: рост доходности субъектов хозяйствования вызывает сокращение спроса на кредитные ресурсы, в связи с чем происходит снижение процентных ставок, и наоборот.

Величина множественных коэффициентов корреляции и детерминации свидетельствуют о том, что в корреляционную модель процентных ставок удалось отобрать наиболее существенные факторы, от которых примерно на 80—90 % зависит уровень их флуктации. Средняя ошибка аппроксимации не превышает 8 %, что вполне допустимо в экономических расчетах. Это означает, что с такой же точностью будет осуществляться прогноз ставок в ближайшие 2—3 месяца.

К примеру, в июне 2000 г. фактический темп инфляции 6,1 % в месяц, темп роста ВВП – 1,2 %, темп прироста СДМ – 16 %, уровень рентабельности субъектов хозяйствования — 12,8 %. Определим прогнозный уровень процентных ставок на июль месяц:

• *годовой ставки рефинансирования*

$$Y_1 = 161 + 2,676 \cdot 6,1 - 0,5 \cdot 16 - 5,76 \cdot 12,8 - 1,634 \cdot 1,2 = 93,6 \%; \text{ (факт } 90 \%; \text{)}$$

• *годовой ставки по новым кредитам с ресурсами Нацбанка*

$$Y_2 = 133 + 0,971 \cdot 6,1 - 0,205 \cdot 16 - 3,875 \cdot 12,8 - 1,0 \cdot 1,2 =$$

• *годовой ставки по новым кредитам без ресурсов Нацбанка*

$$Y_3 = 137 + 0,871 \cdot 6,1 - 0,08 \cdot 16 - 3,57 \cdot 12,8 - 1,127 \cdot 1,2 = 94,0 \%. \text{ (факт } 95,4 \%; \text{)}$$

Сравнение прогнозного уровня с фактической величиной процентных ставок за июль 2000 года показывает, что прогноз довольно точный. Следовательно, данное уравнение можно использовать для прогнозирования

Таблица 2

**Результаты тестирования регрессионных моделей**

Вид процентной ставки	Прогнозный уровень			Фактический уровень		
	июль	август	сентябрь	июль	август	сентябрь
Ставка рефинансирования	93,6	89,6	80	90	90	85
По новым кредитам с ресурсами Нацбанка	90,2	86,8	84,6	90,2	85	84,4
По новым кредитам без ресурсов Нацбанка	94,0	92,1	89,0	95,4	91,2	90,3

уровня процентных ставок в краткосрочной перспективе (в течение двух—трех месяцев), после чего необходимо уточнять его параметры с учетом изменившейся ситуации за эти месяцы.

Таблица 3

**Результаты многофакторного корреляционного анализа (по данным с 10.1999 по 09.2000 гг.)**

Уравнение связи	R	D	E	F
<b>Ставка рефинансирования</b>				
$Y_1 = 203 - 3,03 x_1 - 1,3 x_2 - 4,285 x_3 - 4,869 x_4$	0.90	0.81	8,06	6,9
$Y_{1\uparrow 1n} = 175 + 3,52 x_1 - 0,463 x_2 - 7,546 x_3 - 1,62 x_4$	<b>0.90</b>	<b>0.81</b>	<b>7,57</b>	<b>7,2</b>
$Y_{1\uparrow 2n} = 99,0 + 4,695 x_1 - 1,291 x_2 - 2,42 x_3 - 2,07 x_4$	0.89	0.80	7,4	7,0
$Y_{1\uparrow 3n} = 24,1 + 3,271 x_1 - 0,23 x_2 + 4,73 x_3 - 3,62 x_4$	0,85	0.73	9,7	4,7
<b>Ставка по новым кредитам с ресурсами НБ</b>				
$Y_2 = 156 - 1,575 x_1 - 0,51 x_2 - 3,451 x_3 - 1,97 x_4$	0,88	0.78	4,6	6,2
$Y_{2\uparrow 1n} = 135 + 0,61 x_1 - 0,22 x_2 - 3,517 x_3 - 1,404 x_4$	<b>0.92</b>	<b>0.85</b>	<b>2,6</b>	<b>6,2</b>
$Y_{2\uparrow 2n} = 108 + 1,28 x_1 - 0,4 x_2 - 1,65 x_3 - 1,69 x_4$	0.87	0.75	5,0	5,2
$Y_{2\uparrow 3n} = 69 + 0,937 x_1 - 0,53 x_2 + 1,858 x_3 - 2,88 x_4$	0.86	0.74	5,97	3,1
<b>Ставка по новым кредитам без ресурсов НБ</b>				
$Y_3 = 159 - 1,65 x_1 - 0,55 x_2 - 3,094 x_3 - 2,06 x_4$	0.88	0.78	4,5	6,8
$Y_{3\uparrow 1n} = 141 + 0,735 x_1 - 0,26 x_2 - 3,6 x_3 - 1,294 x_4$	<b>0.96</b>	<b>0.92</b>	<b>2,7</b>	<b>20,6</b>
$Y_{3\uparrow 2n} = 106 + 1,473 x_1 - 0,156 x_2 - 1,376 x_3 - 1,73 x_4$	0.883	0.78	4,36	6,2
$Y_{3\uparrow 3n} = 72,2 + 1,3 x_1 - 0,33 x_2 + 1,63 x_3 - 2,46 x_4$	0.85	0.72	5,36	5,6

Судя по коэффициентам уравнения регрессии, за последние 3 месяца ситуация на денежном рынке существенно не изменилась. Подставив в выделенные уравнения связи значения факторных показателей за сентябрь месяц, рассчитаем прогнозный уровень процентных ставок на октябрь месяц.

$$Y_{1\uparrow 1n} = 175 + 3,52 \cdot 6,8 - 0,463 \cdot 10 - 7,546 \cdot 12,6 - 1,62 \cdot 7,5 = 87,1 \%. \text{ (факт } 85 \%)$$

$$Y_{2\uparrow 1n} = 135 + 0,61 \cdot 6,8 - 0,22 \cdot 10 - 3,517 \cdot 12,6 - 1,404 \cdot 7,5 = 82,2 \%. \text{ (факт } 84 \%)$$

$$Y_{3\uparrow 1n} = 141 + 0,735 \cdot 6,8 - 0,26 \cdot 10 - 3,6 \cdot 12,6 - 1,294 \cdot 7,5 = 88,3 \%. \text{ (факт } 89,7 \%)$$

Сравнение расчетного уровня процентных ставок на октябрь месяц с фактическим позволяет убедиться в довольно точном прогнозе.

**Резюме**

1. Резкое изменение процентных ставок значительно повышает уровень банковских рисков и трудность их прогноза. Рассчитанные коэффициенты вариации уровня процентных ставок и средняя ошибка аппроксимации уравнения регрессии показывают, что в современных условиях прогнозировать их уровень можно только в краткосрочном периоде.

2. Исследование влияния различных факторов на уровень процентных ставок за разные интервалы времени показало, что наиболее точный прогноз их уровня получается с помощью регрессионных моделей, разработанных на основании данных 10—12 месяцев, предшествующих прогнозному периоду.

3. Учитывая опережающий характер факторов, формирующих уровень процентных ставок, мы пришли к выводу о необходимости и целесообразности сдвигов информации в динамических рядах при исследовании данных зависимостей, в результате чего получается более точный прогноз уровня процентных ставок.