

Березина Анна Сергеевна

старший преподаватель

Болдырева Марина Ильинична

студентка

Кемеровский институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Российский экономический

университет им. Г.В. Плеханова»

г. Кемерово, Кемеровская область

МОДЕЛИРОВАНИЕ НОРМАТИВА ДОЛГОСРОЧНОЙ ЛИКВИДНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Аннотация: в работе рассматриваются уравнения множественной регрессии. Авторы с помощью экономико-математических методов исследуют обязательный норматив долгосрочной ликвидности АО «Газпромбанк» на основе публичной отчетности за 2013–2015 гг. Рассмотренные в работе модели позволяют оценить изменение и сделать прогнозы долгосрочной ликвидности.

Ключевые слова: экономико-математические методы, долгосрочная ликвидность, уравнения множественной регрессии.

Ликвидность коммерческого банка – это способность коммерческого банка отвечать по всем своим обязательствам перед своими клиентами своевременно и в полном объеме [2]. Показатели ликвидности коммерческого банка являются ключевыми при определении его надежности и устойчивости, характеризующими доверие к нему клиентов. Для управления ликвидностью банк должен постоянно поддерживать необходимый и достаточный уровень средств на корреспондентских счетах, наличных денежных средств в кассе, быстро реализуемых активов. В то же время, неотъемлемой частью управления ликвидностью является анализ факторов, влияющих на нее и прогноз с учетом этих факторов.

Взаимосвязь показателя ликвидности с другими показателями, характеризующими деятельность банка, позволяет на основе статистических данных строить

эконометрические модели, служащие основой для анализа ликвидности и ее прогноза.

Норматив долгосрочной ликвидности банка определяется согласно Инструкции Банка России от 3 декабря 2012 г. №139-И «Об обязательных нормативах банков» и рассчитывается по следующей формуле:

$$H_4 = \frac{Kpд}{K_o + OД + O^*} \times 100\% \leq 120\%$$

где, Крд – долгосрочная задолженность свыше 1 года. ОД – обязательства по кредитам и депозитам свыше года. O*- величина минимального совокупного остатка средств по счетам со сроком исполнения обязательств до 365 календарных дней и счетам до востребования физических и юридических лиц, не вошедшим в расчет показателя ОД [4].

Метод оценки ликвидности с помощью коэффициентов имеет ряд недостатков. Он не приспособлен для выявления и оценки избыточной ликвидности, отсутствие управления которым приводит к потерям доходов банка. Кроме того, метод дает достаточно приближенную оценку ликвидности, поскольку методика расчета не всегда верно отражает степень сбалансированности активов и пассивов банка, так как не учитывает в полной мере реальное качество активов и пассивов банка и особенности их движения [2, с. 132].

В современных зачастую резко меняющихся условиях большое значение приобретает задача оперативной оценки и прогнозирования ликвидности банка. Одним из методов решения поставленной задачи, является метод корреляционного и регрессионного анализа. Данный метод позволяет проанализировать совместное и независимое влияние взаимосвязанных факторов на изменение ликвидности банка.

В качестве примера для анализа долгосрочной ликвидности выберем один из крупнейших универсальных финансовых институтов России АО «Газпромбанк» (ГПБ). Моделирование динамики долгосрочной ликвидности банка ГПБ проведем на основе публичной отчетности за июль 2013 г. по сентябрь 2015 г. [1].

Первым этапом проведения корреляционного анализа считается выбор тех факторов, которые оказывают существенное влияние на результативный показатель, то есть на ликвидность банка. Данный подбор осуществляется на базе логического анализа и логических наблюдений о существовании вероятностных зависимостей. Проведем регрессионный анализ с использованием следующих показателей: нормативы долгосрочной ликвидности (L), кредиты юридическим лицам сроком свыше года (CL), кредиты физическим лицам сроком свыше года (CN), депозиты юридическим лицам сроком свыше года (DL), депозиты физических лиц (DN), кредиты физическим лицам и прочие размещенные средства с просроченными сроками платежей (ON), кредиты юридическим лицам и прочие размещенные средства с просроченными сроками платежей (OL), векселя сроком погашения больше года (BL), облигации со сроком погашения больше года (BD), предоставленные межбанковские кредиты (депозиты) (CB), капитал (K), собственные средства (OM), резерв на возможные потери по ссудам (RL).

На следующем этапе определимся с формой связи между ликвидностью и факторами. Формально никаких способов выбора параметрического семейства зависимостей не существует. Однако в подавляющем большинстве случаев эти зависимости принимаются линейными, и в качестве эконометрических моделей применяются именно линейные модели [3]. Это обусловлено тем, что они обладают достаточно простым математическим аппаратом, а также нормальное распределение рассматриваемых показателей экономических систем, являющиеся случайными величинами, дает именно уравнение линейных уравнений регрессии. Другой важной причиной предпочтительности линейных регрессионных моделей связано с тем, что эти модели дают меньший риск значительных ошибок прогнозов по сравнению с нелинейными моделями.

Согласно требованиям для включаемых в модель факторов, необходимо проверить зависимость факторов. Для выявления зависимости между выбранными факторами и признаком проанализируем матрицу парных коэффициентов корреляции (таблица 1).

Анализ коэффициентов корреляции между ликвидностью и факторами показал, что такие факторы как число облигаций со сроком погашения больше года (BD) и кредиты физическим лицам сроком свыше года (CN) по сравнению с другими факторами имеют невысокую тесноту связи, таким образом, данные факторы в модель включать не целесообразно.

Таблица 1

Матрица парных коэффициентов корреляции

	L	CL	CN	DL	DN	ON	OL	BL	BD	CB	K	OM	RL
L	1,00												
CL	-0,78	1,00											
CN	-0,44	0,83	1,00										
DL	-0,67	0,96	0,90	1,00									
DN	-0,58	0,75	0,50	0,61	1,00								
ON	-0,79	0,95	0,83	0,89	0,77	1,00							
OL	-0,86	0,92	0,66	0,80	0,86	0,95	1,00						
BL	0,58	-0,53	-0,30	-0,35	-0,78	-0,63	-0,73	1,00					
BD	0,01	0,39	0,75	0,53	0,10	0,36	0,16	-0,06	1,00				
CB	0,78	-0,62	-0,27	-0,44	-0,47	-0,61	-0,73	0,53	0,11	1,00			
K	-0,71	0,92	0,78	0,86	0,75	0,91	0,89	-0,54	0,38	-0,55	1,00		
OM	-0,58	0,72	0,56	0,63	0,57	0,68	0,71	-0,40	0,30	-0,53	0,89	1,00	
RL	-0,85	0,92	0,65	0,81	0,87	0,94	0,99	-0,73	0,14	-0,71	0,88	0,68	1,00

На рисунке 1 отображены все возможные сочетания факторов, обладающих низкой межфакторной корреляцией.

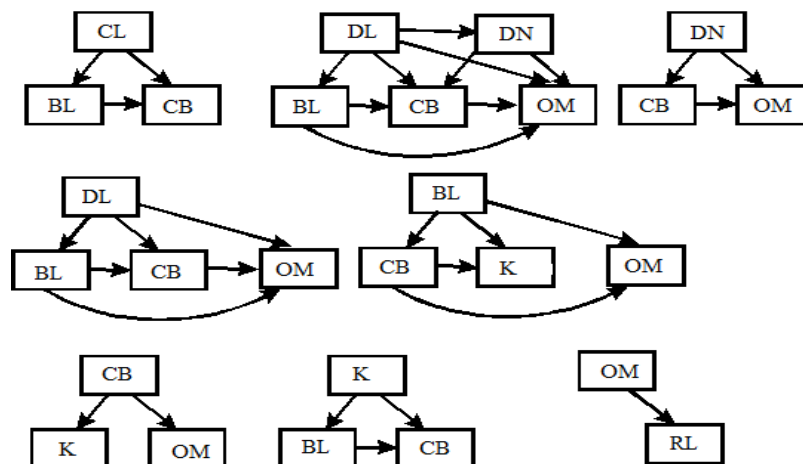


Рис. 1. Возможные сочетания факторов для построения модели долгосрочной ликвидности АО «Газпромбанк»

Полученные сочетания используем для построения модели взаимосвязи ликвидности и факторов, влияющих на нее. На основе перебора всех возможных вариантов сочетания факторов, были получены следующие двухфакторные модели (таблица 2). Следует отметить высокую значимость всех оценок и хорошее качество регрессий в целом.

Таблица 2

Двухфакторные уравнения норматива долгосрочной ликвидности
АО «Газпромбанк»

Уравнение регрессии	R ² (%)	A (%)
$L = 64,021 - 0,00000003CN + 0,00000173CB$	77%	7%
$L = 40,838 - 0,000000005DL + 0,0000021CB$	75%	7%
$L = 41,009 - 0,0000073ON + 0,0000017CB$	77%	7%
$L = 74,0997 + 0,000002CB - 0,00000016K$	73%	8%
$L = 46,547 + 0,0000023CB - 0,00000019OM$	66%	10%
$L = 65,104 + 0,0000013CB - 0,00000021RL$	80%	6%

Графическое представление полученных моделей приведено на рисунке 2.

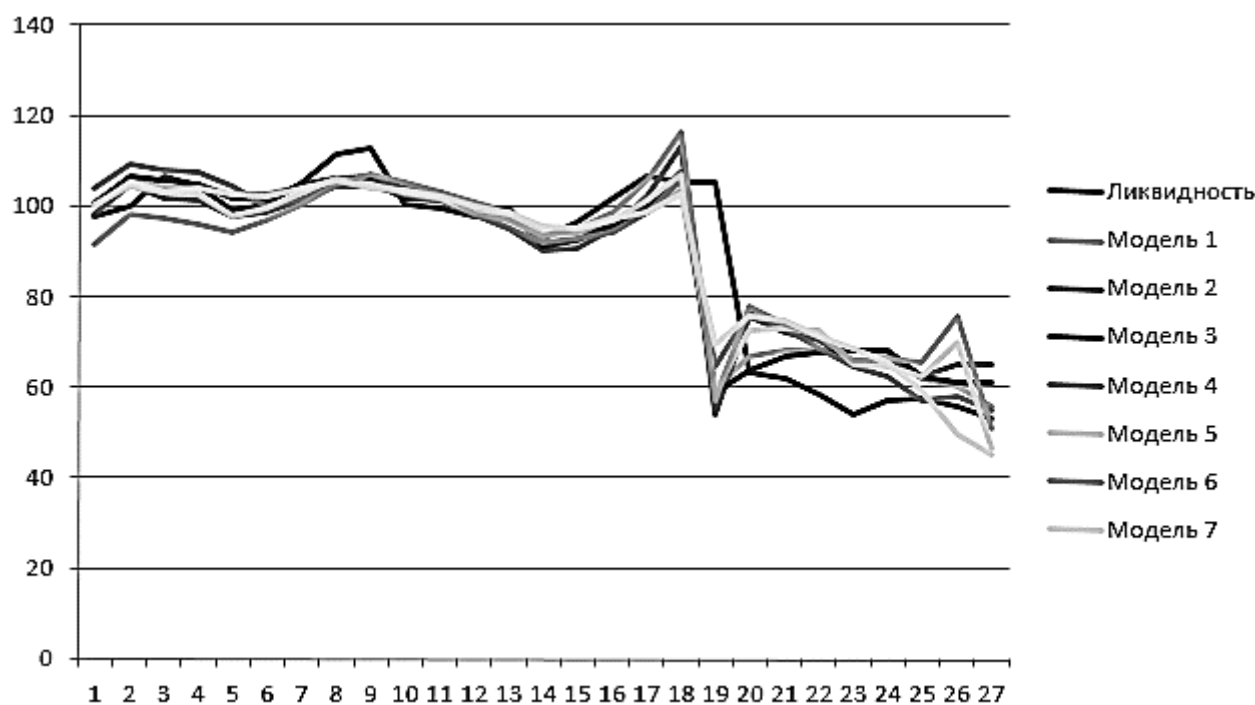


Рис. 2. Модели долгосрочной ликвидности АО Газпромбанк

Отметим, что при добавлении числа факторов в уравнения регрессии значения частных критериев Фишера и оценка статистической значимости параметров показали нецелесообразность увеличения числа объясняющих переменных модели.

Верификация полученных уравнений регрессии показала, что для прогноза могут быть использованы следующие модели (таблица 3), в которых средняя ошибка прогноза за период октябрь-декабрь 2015 года находится в допустимых пределах

Таблица 3

Лучшие регрессионные модели, выявленные с помощью верификации

Уравнение регрессии	Средняя ошибка прогноза за период октябрь–декабрь 2015
$L = 74,0997 + 0,000002CB - 0,00000016K$	5,9%
$L = 41,009 - 0,0000073ON + 0,0000017CB$	7,29%
$L = 46,547 + 0,0000023CB - 0,00000019OM$	2,11%

Для анализа степени влияния изменения различных факторов на изменение ликвидности были вычислены средние коэффициенты эластичности, стандартизированные коэффициенты и дельта коэффициенты.

Согласно полученным результатам, на показатель долгосрочной ликвидности оказывает положительное влияние предоставленные межбанковские кредиты (депозиты) (то есть с увеличением межбанковского кредитования и предоставления средств, долгосрочная ликвидность возрастает), остальные факторы оказывают отрицательное воздействие. Больше всего изменение ликвидности происходит при изменении объема межбанковских кредитов. Например, при изменении объема межбанковских кредитов на 1% увеличение ликвидности, рассчитанной по модели 2 составит 1,04% от среднего уровня. В среднем по всем моделям увеличение объема межбанковских кредитов на 1% приводит к увеличению ликвидности на 0,97%. Данный вывод соответствует цели *межбанковского кредита*: межбанковский кредит осуществляется, как правило, в целях поддержания ликвидности банка.

Анализ бета и дельта коэффициентов показывает, что все факторы оказывают существенное влияние. При этом сила влияния межбанковских кредитов в модели 3 (так же как и в модели 1), согласно естественным коэффициентам, больше, чем сила влияния депозитов юридическим лицам сроком свыше года (кредитов юридическим лицам сроком свыше года для модели 1). В модели 3 и 4, наоборот, сила влияния межбанковских кредитов меньше, чем воздействие на долгосрочную ликвидность кредитов физическим лицам и прочих размещенных средств с просроченными сроками платежей и резервов на возможные потери по ссудам, которые при изменении на 1% уменьшают долгосрочную ликвидность на 0,28% и 0,36% соответственно.

Анализ дельта-коэффициентов показывает, что наибольшую долю влияния в суммарном влиянии всех факторов оказывает изменение межбанковского кредитования (модель 1 и 2), а в модели 3, 4 – кредиты физическим лицам и прочие размещенные средства с просроченными сроками платежей и резерв на возможные потери по ссудам.

Список литературы

1. Анализ банков. Портал банковского аналитика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.analizbankov.ru/bank.php>
2. Банковские риски: Учебное пособие / Под ред. О.И. Лаврушина, Н.И. Валенцевой. – М.: Кнорус, 2007. – 232 с.
3. Елисеева И.И. Эконометрика: Учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 576 с.
4. Инструкция Банка России от 3 декабря 2012 г. №139-И «Об обязательных нормативах банков» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/70286876/3/#block_30#ixzz3u07At4rC