

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОЛИ ПРОБЛЕМНЫХ АКТИВОВ ДЛЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА НА МАКРОДАННЫХ

Ткачёв Артём Ильич, аспирант

Белорусский государственный университет

Tkatchev Artem, A.Tkachev1992@mail.ru

Аннотация. В данной работе были применены современные подходы к моделированию доли проблемных активов на агрегированных данных по банковскому сектору в целом. Предложенная модель может быть использованы для краткосрочного прогнозирования необслуживаемых активов.

Ключевые слова: банковский сектор, динамические панельные модели, лассо–регрессия, прогнозирование, макроэкономический сценарий, эконометрика, проблемные активы

Основной экономической функцией коммерческих банков является оказание услуг в сфере кредитования. При этом кредитная деятельность, с одной стороны, направлена на увеличение доходов банка, а с другой, с точки зрения макроэкономической роли,— на достижение прироста общественного капитала. Следовательно, деятельность финансовых институтов в области кредитования способствует получению доходов не только на уровне банка, но и общества в целом. [1, с. 21].

Кредитный риск представляет собой наиболее существенную составляющую банковских угроз, поскольку большинство банковских банкротств обусловлено невозвратом заемщиками кредитов и непродуманной политикой банка в области рисков.[2,с.18] Для отечественных банков данная проблема очень актуальна, так как показатели просроченной задолженности и проблемных активов (проблемные активы определяются как активы, под-

верженные кредитному риску, отнесенные при классификации к III – V группе в соответствии с Инструкцией Национального банка утвержденной постановлением Правления от 28 октября 2006 г. № 138 до вступления в силу изменений в Постановление правления Национального банка Республики Беларусь от 15.12.2017 № 505) по их кредитным портфелям в два–три раза превышают уровень аналогичных показателей банков стран ЕС. Поэтому вопросы управления банковским кредитным риском, от своевременного решения которых зависит эффективность деятельности каждого конкретного банка и стабильность функционирования всей банковской системы страны, в сложившихся условиях приобретают первостепенное значение [3, с.120].

В ходе оценки кредитного риска были проанализированы агрегированные данные по кредитной задолженности и доле проблемных активов корпоративных заемщиков, относящихся к следующим отраслям: промышленность (добывающая и обрабатывающая промышленность, распределение газа, пара и воды), сельское хозяйство, строительство (в том числе: операции с недвижимым имуществом), торговлю. При проведении исследования были использованы данные с 2013 г. так, как только с данного периода имеется требуемая детализация по указанным отраслям. Для каждой категории заемщиков были рассчитаны ряды проблемных активов по кредитам в национальной и иностранной валюте.

На *рисунке 1* и *рисунке 2* представлены графики временных рядов проблемных активов в разрезе отраслей и валют, где данные показатели агрегированы по всему банковскому сектору. Как видно из графика, начиная с 2016q1, значения показателей по всем 4 отраслям значительно выросли (в 2 раза и более): для большинства отраслей пик наблюдался в 2016q3, после чего отмечено некоторое снижение. С 2013 до конца 2015 временные ряды были преимущественно стационарны, а в 2016 – 2017 стационарность нарушается в конце наблюдаемого периода, что в определенной мере усложняет прогнозирование проблемных активов на будущие периоды. Снижение проблемных активов по всем отраслям в конце 2016 – начале 2017 связано с проводимыми в последнее время мероприятиями по урегулированию проблемной задолженности в банковском секторе. Проблемные активы по промышленности, строительству и сельскому хозяйству выше, чем по экономике в целом.

Для целей моделирования использовались доли каждой отрасли в их общей сумме активов (4 отрасли) по состоянию на конец периода фактических наблюдений, горизонт прогнозирования 1 год.

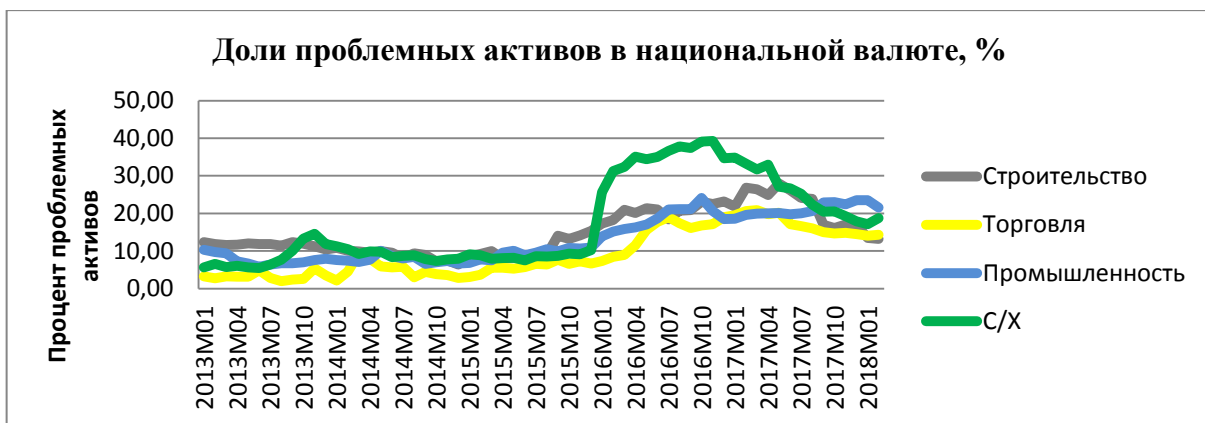


Рисунок 1 – Доли проблемных активов по отраслям в национальной валюте, в %

Источник: составлено по расчетам автора на основе пруденциальной отчетности банков Республики Беларусь.

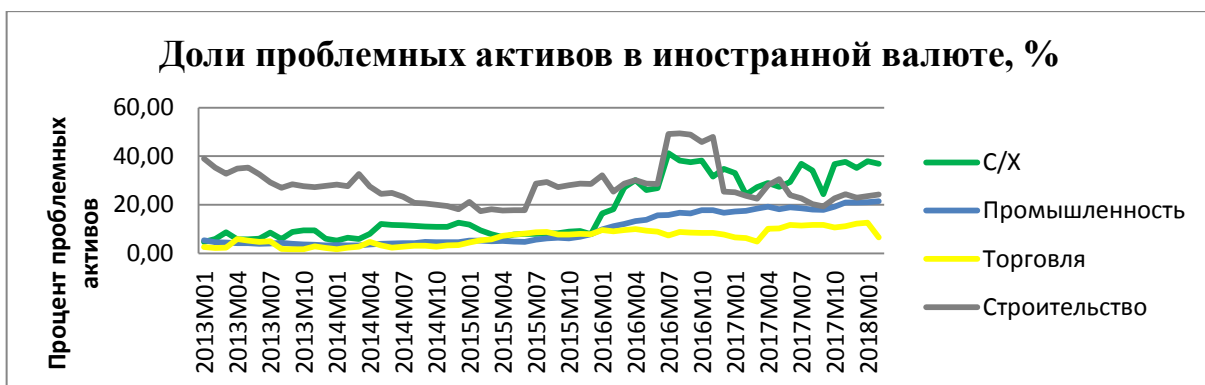


Рисунок 2 – Доли проблемных активов по отраслям в иностранной валюте, в %

Источник: составлено по расчетам автора на основе пруденциальной отчетности банков Республики Беларусь.

В качестве метода моделирования использовалась Лассо–регрессия [4, с. 34], что позволило автоматически выбирать для каждой модели свой набор значимых факторов. Для моделирования использовалась модель следующего вида:

$$\text{logit}(npl_t) = c + \sum_{j=1}^N \beta_j x_t^j + \varepsilon_t,$$

$t = 1, \dots, T$, T — длина временных рядов;

где npl_t — доля проблемных активов по всему банковскому сектору в момент времени t для заданного вида активов (по видам экономической деятельности и по валюте);

ε_t — случайная ошибка в момент времени t ; остальные элементы такие же, как в (1).

Для моделирования использовались месячные данные по NPL (по состоянию на первое число месяца) для того, чтобы увеличить объем выборки данных. Работа строилась по данным начиная с января 2013 г. по март 2018 г. Для оценивания модели использовались данные за период до июня 2017 г. включительно, в результате чего объем обучающей выборки составил 54 наблюдения. Прогноз осуществлялся до конца 2018 г.

Модель (1) не имеет лаговой зависимой переменной. Это связано с тем, что наличие лаговой переменной, ввиду присутствия значительной нестационарности в данных в конце исследуемого периода, как показал анализ на микроуровне, негативно влияет на точность прогноза, вызывая его значительное смещение. В качестве факторов модели (1) были выбраны все перечисленные в *таблице 1* макропоказатели, а также их лаги порядков 3 (лаг в один квартал) и 6 (лаг в два квартала). Для сопоставимости с анализом на квартальных данных, использовались приросты всех показателей за три месяца. Месячные прогнозы для факторов до конца года рассчитывались на основе квартальных прогнозов.

Модель (1) оценивается с помощью подхода лассо, использующего регуляризацию параметров по норме $L1^5$, что позволяет оценивать модель при наличии мультиколлинеарности факторов. Данный метод позволяет получать несмещенные оценки параметров, а также выделять наиболее значимые факторы. При этом коэффициенты при менее значимых факторах обнуляются. Во избежание эффекта масштаба, все факторы подвергаются нормировке в пределах от -100% до 100% .

Таблица 1 – Макроэкономические показатели и их преобразования

Показатель	Описание	Период	Преобразование	Код* показателя
ВВП в Республике Беларусь	в постоянных ценах 2014, сезонно-скорректированный	за квартал	изменение за квартал	gdp
инфляция	индекс потребительских цен в РБ	на конец квартала	изменение за год	inf
процентная ставка по кредитам	средняя процентная ставка по новым кредитам банков в национальной валюте (без МБК) без учета гарантий Правительства и НБ	на конец квартала	—	i**

⁵ Определяется как сумма модулей коэффициентов.

Окончание таблицы 1

ставка МБК	процентная ставка од- нодневного межбан- ковского рынка в наци- ональной валюте	на конец квартала	–	mbk**
курс бело- русского рубля	официальный курс бе- лорусского рубля к доллару США	на конец квартала	изменение за квартал	busd
РЭОК	реальный эффективный обменный курс бело- русского рубля, рас- считанный по ИПЦ	на конец квартала	изменение за квартал	reer
РОК	реальный обменный курс белорусского руб- ля к российскому руб- лю, рассчитанный по ИПЦ	на конец квартала	изменение за квартал	rer_rub
курс россий- ского рубля	официальный курс рос- сийского рубля к дол- лару США	на конец квартала	изменение за квартал	rusd
цена на нефть	цена на нефть марки Urals, долларов США за баррель	на конец квартала	изменение за квартал	urals

Примечание. * Все преобразованные показатели выражены в процентах.

**рассчитываются также реальные процентные ставки gir , $gmbk$ на основе но-
минальных процентных ставок i , mbk с использованием переменной inf , показы-
вающей уровень инфляции за последние 12 месяцев.

Источник: составлено автором

Таблица 2 – Прогнозы NPL по кредитруемым отраслям в разрезе валют*

Валюта актива	Кредитуемая отрасль	Факт			Прогноз		
		2017 M06	2017 M09	2018 M02	2018 M10	2018 M11	2018 M12
Нацио- нальная валюта	С/х	26.64	14.30	18,72	8,4	7,5	6,4
	Промышленность	19.79	13.55	21,61	23,1	23,3	23,5
	Строительство	27.46	23.27	13,25	13,6	13,5	13,3
	Торговля	17.12	19.03	14,34	13,0	13,0	13,1
Ино- странная валюта	С/х	29.34	18.24	36,82	29,2	28,6	28
	Промышленность	18.97	15.01	21,43	19,8	19,6	19,4
	Строительство	26.75	25.61	24,16	24,8	25,1	25,3
	Торговля	11.72	12.34	6,50	11,2	11,2	11,3
всего по 4 отраслям		19,37	18,17	19,54	17,6	17,5	17,2

Источник: составлено на основе расчетов автора.

*Все значения NPL указаны по состоянию на конец соответствующего месяца.

В таблице 2 представлены оценки прогнозов с помощью модели (1). Прогнозы вычислялись отдельно по каждой отрасли для активов в национальной и иностранной валюте. Используя доли каждой отрасли в активах банков на конец 2 кв. 2017, были рассчитаны суммарные прогнозные значения NPL по всем 4 отраслям.

В данной работе были применены современные подходы к моделированию доли проблемных активов на агрегированных данных по банковскому сектору в целом. Предложенная модель может быть использована для краткосрочного прогнозирования необслуживаемых активов.

Список использованных источников:

1. Дубков, С.В. Основы структурного анализа и оценки кредитного риска банка / С.В.Дубков // Банкаўскі веснік. – 2012. – № 13 (558). – С. 21–25
2. Власенко, М.Н. Оценка вероятности дефолта предприятий реального сектора экономики / М.Н. Власенко, А.И. Ткачѐв // Банкаўскі веснік. – 2017. – № 1 (642). – С. 18–26.
3. Trenca, I. Credit Risk, A macroeconomic model application for Romania / I.Trenca, A. Benyovszki // Finance – Challenges of the Future. – 2008. – Vol. 1, issue 7. –P. 118–126.
4. Chan–Lau, J.A. Lasso Regressions and Forecasting Models in Applied Stress Testing // IMF Working paper . – 2017. – 17/108. – 34 p.