

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ БАНКОВ НА БАЗЕ СТРУКТУРЫ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

УДК 33.021:005.5:336.71

Чаговец Л.А., к.э.н., доцент,
Диденко А.С., студентка 3 курса,
факультета экономической информатики
ХНЭУ им. С. Кузнеца,
Украина

Аннотация. В работе проведено исследование составляющих кредитного портфеля коммерческих банков. Проанализированы факторы, оказывающие влияние на формирования кредитного портфеля банков I и II групп. Построены эконометрические модели панельных данных для оценки доходности банков.

Анотація. У роботі проведено дослідження складових кредитного портфеля комерційних банків. Проаналізовано фактори, що впливають на формування кредитного портфеля банків I і II груп. Побудовано економічні моделі панельних даних для оцінки прибутковості банків.

Abstract. The paper deals with the components of the loan portfolio of commercial banks. The factors of the loan portfolio of banks were investigated. The econometric model of panel data to assess the banks' profitability was provided

Ключевые слова: финансовая деятельность банков, кредитный портфель, модель панельных данных, моделирование, случайные эффекты.

Ключові слова: фінансова діяльність банків, кредитний портфель, модель панельних даних, моделювання, випадкові ефекти.

Key words: financial banking, credit portfolio, the panel data model, modeling, random effects.

В современных условиях кризиса национальной экономики, существенную роль занимает анализ финансовых результатов деятельности банков. Резкие изменения или негативные тенденции деятельности банков могут вызвать серьезные последствия как в отдельном банке, так и во всей банковской системе. Поэтому банкам очень важно заботиться об их экономической устойчивости и уровня доходности.

Как отмечено многими исследователями, на основе анализа финансовых показателей банка оцениваются возможность и

целесообразность дальнейшего развития кредитной организации, доступные источники ресурсов, перспектива их мобилизации. Кроме того, дается прогноз положения банка на денежном рынке и рынке капиталов. Поэтому, для банка целесообразно анализируя кредитный риск соответственно анализировать свой кредитный портфель. Управление кредитным портфелем представляет собой организацию деятельности банка при осуществлении процесса кредитования, который направлен на предотвращение или минимизацию кредитного риска [1].

Среди традиционных видов банковской деятельности выделяют предоставление кредитов как основную операцию, обеспечивающую их доходность и устойчивость. Выдача кредитов физическим и юридическим лицам, позволяет банк формировать свой кредитный портфель [2]. Осуществляя кредитные операции, банк стремится и к повышению качества данного кредитного портфеля. То есть, для эффективного управления кредитным портфелем необходим его анализ по различным количественным и качественным характеристикам как по банку, так и по его структурным подразделениям [3].

Анализ кредитного портфеля осуществляется по различным факторам. Так, его можно анализировать по объему вложений денежных средств юридическими и физическими лицами, цене кредитования, сроку кредитов, структуре кредитных вложений по группам кредитополучателей, видам валют. В работе [4] показано формирование кредитного портфеля банков с учетом независимых переменных как объем кредитов, предоставляемых юридическим и физическим лицам, объем денежных средств, вложенных в банк юридическими и физическими лицами, а также в качестве результирующей переменной – доходный процент.

Для анализа кредитных портфелей банков применим инструментарий моделей панельных данных, поскольку данные модели дают возможность анализировать множества данных, состоящих из наблюдений по однотипным статистическим объектам (банкам) в течение нескольких временных периодов. То есть, основным

преимуществом, которое предоставляет нам модель, построенная в на базе панельных данных, является то, что можно осуществить учет и анализ индивидуальных особенностей между экономическими единицами, учет ненаблюдаемой гетерогенности объектов в коротких рядах, что невозможно выполнить при построении стандартных регрессионных моделей.

Для построения модели оценки процентного дохода банков были использованы данные 27 банков Украины, которые входят в I и II группы, исходя из ранжирования Национального банка Украины за период 2012 – 2015 гг. Данная выборка составлена по размерам активов [5]. Далее были построены модели панельных данных по трем спецификациям: простая модель, модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами. Для выбора наилучшей спецификации модели панельных данных был проведен ряд сравнительных тестирований моделей на F-тест, тест Бреуша-Пагана и тест Хаусмана.

При выборе спецификации модели – простая или с фиксированными эффектами – критерий Фишера составил 10,6084, а его табличное значение $F_{\text{табл}} = 1,6398$. Таким образом, полученное значение не попадает в критическую область, а это свидетельствует о выборе в пользу модели с фиксированными эффектами. Выбор спецификации модели – простая или со случайными эффектами – тест множителей Лагранжа равен 3,24342, а значение $\chi^2_{\text{табл}} = 7,814$. Полученный результат свидетельствует о попадании значения в критическую область χ^2 и данном случае модель со случайными эффектами предпочтительнее простой модели. При сравнении спецификации моделей с фиксированными эффектами или со случайными эффектами тест Хаусмана равен -2,1274 при $\chi^2_{\text{табл}} = 7,814$. Поскольку значение статистики Хаусмана попадает в критическую область, то можно принять гипотезу о модели со случайными эффектами.

Таким образом, при ряде тестирований на спецификации моделей было выявлено, что наилучшей является модель со случайными эффектами. Такая модель хорошо адаптирована к структурам

панельных данных, что способствует устранению некоторых недостатков модели с фиксированными эффектами, особенно это заметно при большом количестве данных. По результатам оценивания модели панельных данных со случайными эффектами можно сказать, что результаты значений критерия Фишера, коэффициента детерминации свидетельствуют о достаточно сильном влиянии выбранных переменных на процентный доход банков. Параметры модели являются статистически значимыми на уровне 98 %. Полученный вид модели панельных данных со случайными эффектами имеет вид:

$$Y = \mu_i - 106418,2 + 0.104 \cdot x_1 + 0.549 \cdot x_2 + 0.103 \cdot x_3 + 0.027 \cdot x_4,$$

где Y – процентный доход;

x_1 – кредиты и задолженность юридических лиц;

x_2 – кредиты и задолженность физических лиц;

x_3 – денежные средства юридических лиц;

x_4 – денежные средства физических лиц.

Модель с оцененными параметрами модели имеет вид (рис. 1).

```
Substituted Coefficients:
=====
(Y_1) = -538589.602399 - 106418.219077 + 0.10393937528*(X1_1) + 0.054888268714*(X2_1)
+ 0.103247180892*(X3_1) + 0.0266735598486*(X4_1)

(Y_2) = -505555.107862 - 106418.219077 + 0.10393937528*(X1_2) + 0.054888268714*(X2_2)
+ 0.103247180892*(X3_2) + 0.0266735598486*(X4_2)

(Y_3) = 1251943.97522 - 106418.219077 + 0.10393937528*(X1_3) + 0.054888268714*(X2_3) +
0.103247180892*(X3_3) + 0.0266735598486*(X4_3)

(Y_... ) = 11.33943283 - 106418.219077 + 0.10393937528*(X1_27) + 0.054888268714*(X2_27) +
0.103247180892*(X3_27) + 0.0266735598486*(X4_27)
```

Рис. 1. Вид модели оценки процентного дохода банков

Модель имеет индивидуальные эффекты, то есть, значение коэффициента μ_i является индивидуальной особенностью для каждого взятого банка и стандартное значение S для всех банков.

Таким образом, основная масса доходов и расходов коммерческого банка возникает в результате реализации им своих продуктов. Продуктом банка являются разнообразные виды операций и услуг. Среди них можно выделить кредитные операции, операции с ценными бумагами, прием вкладов и осуществление операций по поручению вкладчиков и множество других.

По данной оценке модели панельных данных кредитного портфеля как финансовых показателей деятельности банка можно сказать, что вследствие нынешних ситуаций на финансовом рынке большинство банков перешли на корпоративную основу. Банки занимаются корпоративными клиентами, которые в свою очередь являются юридическими лицами, заключившими договорные отношения с банком и получающее пакет банковских продуктов и услуг на персональных условиях, а также частные компании, которым предоставляется кредитование. По полученным данным модели со случайными эффектами выполнено прогнозирование состояния кредитного портфеля банков по их финансовым доходам на следующий период (рис. 2).

У - Процентные доходы	2012	2013	2014	2015	2016	Темп роста
ПРИВАТБАНК	13 467 393	16 188 951	21 225 362	23 701 499	24 392 395,71	1,0291499
УКРЕКСИМБАНК	5 577 324	6 704 418	8 572 999	12 981 428	11 008 660,38	0,8480316
ОЩАДБАНК	7 186 182	8 320 897	10 676 456	14 891 312	13 599 809,58	0,9132714
ПРОМІНВЕСТБАНК	3 075 955	2 987 292	3 571 345	4 792 518	4 721 178,12	0,9851143
СБЕРБАНК РОСІЇ	1 715 215	2 531 226	3 770 942	5 695 498	5 500 728,78	0,965803
УКРСОЦБАНК	3 461 089	3 071 378	2 645 482	2 837 918	3 403 759,00	1,1993858
РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	4 748 351	4 383 217	4 773 887	5 944 688	5 341 256,48	0,8984923
АЛЬФА-БАНК	2 889 394	2 843 758	3 456 511	4 362 438	4 383 053,18	1,0047255
ВІВ БАНК	3 076 870	2 891 477	2 556 337	2 529 760	2 267 031,50	0,896145
ПЕРШИЙ УКР МІЖНАРОДНИЙ	2 420 884	2 746 172	3 516 139	4 286 570	3 879 442,19	0,9050225
УКРСИББАНК	2 424 511	1 971 746	2 104 260	2 967 106	3 543 708,65	1,1943315
ОПІ БАНК	1 900 804	2 064 786	2 546 973	2 744 453	2 758 996,53	1,0052991
УКРГАЗБАНК	1 574 125	1 683 460	2 062 361	2 358 079	2 911 902,68	1,2348625
КРЕДІ АГРИКОЛЬ БАНК	600 656	1 157 863	1 630 991	2 241 464	2 375 260,16	1,0596915
"ПІВДЕННИЙ"	774 574	774 621	1 005 149	1 367 901	1 434 453,32	1,0486531
ІНГ БАНК УКРАЇНА	617 286	501 871	559 186	1 032 868	993 044,92	0,9614442
"ХРЕЦАТИК"	612 574	625 552	612 606	632 633	724 276,70	1,1448603
ФІДОБАНК	158 876	480 743	519 574	592 544	571 303,65	0,9641545
СІТІБАНК	328 081	297 420	390 458	1 280 113	998 983,36	0,7803868
БАНК КРЕДИТ ДНІПРО	565 981	549 480	573 624	682 062	665 122,45	0,9751635
РОДОВІД БАНК	188 276	85 355	72 809	84 603	50 485,90	0,5967365
МЕГАБАНК	314 008	372 444	468 455	601 756	831 544,75	1,3818645
ПЛАТИНУМ БАНК	973 812	1 215 324	1 488 099	983 868	1 215 982,92	1,2359204
УКРІНБАНК	365 391	481 307	663 200	698 551	626 970,36	0,8975295
КРЕДОБАНК	274 945	318 511	382 511	615 980	585 549,02	0,9505969
УНІВЕРСАЛ БАНК	617 765	502 656	502 008	538 083	541 232,75	1,0058544
ДІАМАНТБАНК	277 199	294 701	448 994	519 836	574 437,46	1,1050364

Рис. 2. Прогнозные значения процентного дохода

Сравнивая спрогнозированные процентные доходы банков с ретроспективными данными, можно сделать вывод, что в основном по сравнению с 2015 годом в 2016 году показатели деятельности банков в виде процентных доходах имеют незначительные изменения. Результаты анализа показали, что многие банки имели резко изменяющийся уровень дохода. Исходя из прогноза, можно сказать, что банкам не стоит ожидать значительного увеличения своей прибыли или ее потери при неизменности нынешней ситуации на кредитном рынке. В пятерку самых доходных банков Украины по предоставлению кредитов в следующем периоде следует отнести Приватбанк, Укрэксимбанк, Ощадбанк, Сбербанк России и Райффайзен Банк Аваль.

Литература

1. Лаврушин О. И. Банковское дело. Современная система кредитования. / О. И. Лаврушин. – М. : КноРус, 2008. – 768 с.
2. Калимович В. П. Финансы, денежное обращение и кредит / В.П. Калимоич. – М. : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009. – 387 с.
3. Жуков Е. Ф. Общая теория денег и кредита / Е. Ф. Жуков. – М. : ЮНИТИ. – 2007. – 482 с.
4. Финансовая отчетность банков Украины. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bank.gov.ua>.
5. Рейтинг банков Украины за 2015 год. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://insiders.com.ua>.

Публикуется в авторской редакции