

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕРКИ АДЕКВАТНОСТИ ПАРНЫХ СВЯЗЕЙ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ СЕКЬЮРИТИЗАЦИИ НА ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ БАНКОВ*

О.Э. Башина,
Л.В. Матраева

Цель статьи – продемонстрировать роль статистических гипотез при проверке значимости результатов статистических исследований и формулировке выводов на их основе. Авторы затрагивают дискуссионные вопросы, связанные с влиянием банковских операций секьюритизации, которые получили широкое распространение в России в последнее время в качестве инструмента снижения рисков, на основные финансовые показатели деятельности банков. Сформулирован тезис о том, что секьюритизация, доказавшая свою эффективность в осуществлении масштабных государственных программ для привлечения капитала в инфраструктуру, несет в себе и ряд неочевидных проблем для банков, которые становятся препятствием для их развития. В ходе поиска ответа на поставленные вопросы для проверки выдвинуты различные гипотезы исследования о влиянии процесса секьюритизации на финансовые показатели банков в Российской Федерации. Тестирование гипотез авторы проводят с помощью непараметрического статистического инструментария: G-критерия знаков, T-критерия Вилкоксона.

На основании проведенного исследования делается вывод о том, что секьюритизация оказывает влияние на показатели деятельности банков, увеличивая их чистую прибыль и улучшая показатель рентабельности собственного капитала, но этот результат отмечается только у высокочлассных банков, а мелкие игроки на рынке кредитования в Российской Федерации, не обладающие высокими кредитными рейтингами, еще не готовы к эффективному проведению секьюритизации, и, с большой долей вероятности, она не окажет положительного влияния на эффективность их деятельности.

Авторы наглядно демонстрируют возможные последствия ошибки, часто встречающейся в прикладных исследованиях, – проверки нулевых гипотез без тестирования альтернативных данных.

Ключевые слова: секьюритизация, непараметрическая статистика, G-критерий знаков, T-критерий Вилкоксона, тестирование выборок.

JEL: C46, C65, J31.

В последнее время все больше российских банков проявляют интерес к такому методу снижения рисков своих операций, как секьюритизация.

Важным этапом явилось вступление в силу в декабре 2013 г. закона № 379-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», или, как его окрестили финансисты, «закона о секьюритизации». Данный закон обусловил появление новых видов облигаций с залоговым обеспечением, предоставив новые возможности для структурированных инструментов не только в сфере секьюритизации. Именно поэтому 2014 г. в Российской Федерации стал переломным для развития финансовой системы и экономики в целом. Несмотря на валютно-финансовый кризис, в этом году произошли

долгожданные изменения законодательства, открывающие разнообразные варианты использования секьюритизации неипотечных активов, а также была обновлена стратегия развития ипотечного кредитования и ипотечной секьюритизации. Правительство приняло программу субсидирования процентной ставки по кредитам на покупку строящегося жилья, что в свою очередь повлияло на увеличение сделок ипотечной секьюритизации. Однако секьюритизация, доказавшая свою эффективность при осуществлении масштабных государственных программ для привлечения капитала в инфраструктуру, несет в себе и ряд неочевидных трудностей для банков, что в свою очередь становится препятствием для их развития. В связи с этим при проведении секьюритизации

Башина Ольга Эмильевна (kafstat.mosgu@gmail.com) – д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики, маркетинга и бухгалтерского учета, Московский гуманитарный университет (г. Москва, Россия).

Матраева Лилия Валериевна (matraeva@rambler.ru) – д-р экон. наук, доцент, профессор, Российский государственный социальный университет (г. Москва, Россия).

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Разработка подходов к созданию системы оценки состояния и определения перспективных направлений развития научной сферы» (проект № 16-02-00407); при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта проведения научных исследований «Возможности научно обоснованного выбора приоритетных направлений экологизации сельскохозяйственного производства и повышения его экономической эффективности» (проект № 16-06-00029).

следует помнить и об опасностях бесконтрольного распространения инфраструктурных рисков на прочие отрасли экономики через механизмы ресекьюритизации. Таким образом, секьюритизация может оказывать различное влияние на развитие банковской системы и финансовое положение самого банка, который ее проводит. В связи с этим проведем анализ влияния сделок секьюритизации в России на финансовые показатели, отражающие эффективность деятельности кредитных организаций до и после проведения секьюритизации. В процессе написания данной работы был использован подход, описанный Е.Ю. Горлиной [4]. Однако в методику проведения анализа были внесены существенные изменения, и результаты, полученные авторами, отличаются от результатов, представленных в указанной работе.

Общая методология и схема анализа. В качестве информационной базы выступали данные официальной бухгалтерской отчетности 20 российских банков до и после проведения ими секьюритизации, доступные на сайте <http://www.banki.ru>. Учитывая недолгую практику рынка секьюритизации в нашей стране и тот факт, что всего в Российской Федерации было осуществлено около 30 выпусков ценных бумаг с использованием инструментов секьюритизации, а некоторые банки проводили эмиссию несколько раз в год, сформированную выборку можно признать достаточно полной для проведения дальнейшего исследования.

Предлагаемая схема анализа включала несколько этапов.

На *первом этапе* были рассчитаны аналитические финансовые показатели, характеризующие деятельность работы банков как до, так и после проведения секьюритизации. Выбор данных показателей основывался на рекомендациях международных стандартов финансовой отчетности, таких, как IFRS 7 «Финансовые инструменты: раскрытие информации»; IFRS 9 «Финансовые инструменты»; IAS 1 «Представление финансовой отчетности» и IAS 7 «Отчет о движении денежных средств».

В результате для анализа были выбраны следующие показатели:

1. *Чистая прибыль* (показывает сумму средств, полученных банком после уплаты всех налогов, и является итогом его деятельности). Источник – отчет о прибылях и убытках по стандартам МСФО (форма 102 бухгалтерской отчетности).

2. *Коэффициент рентабельности активов* (характеризует размер прибыли, приходящийся на каждый рубль активов банка).

3. *Коэффициент рентабельности собственного капитала* [показывает эффективность работы банка, характеризуя производительность вложенных акционерами (пайщиками) средств].

4. *Чистая процентная маржа* [мера (степень) эффективности использования активов в зависимости от стоимости привлеченных банком ресурсов; с ее помощью оценивается взвешенность процентной политики банка].

5. *Коэффициент достаточности собственного капитала* (отражает степень подверженности банка риску; в идеале размер собственного капитала должен соответствовать размеру активов с учетом степени их риска).

Подробная методика расчета данных показателей приведена в работе [4].

Результаты проведения исследования полной выборки банков. На *втором этапе* расчетов было сформировано два массива данных (выборки): описанные выше показатели были рассчитаны для каждого из 20 банков до и после проведения секьюритизации.

Для получения комплексного наглядного представления о результатах была построена лепестковая диаграмма. При этом средние значения показателей до секьюритизации рассматривались как базовые и были приняты за 100%. На осях отложены коэффициенты прироста (падения) показателей эффективности деятельности банков после секьюритизации по сравнению с базисными значениями (см. рис. 1).

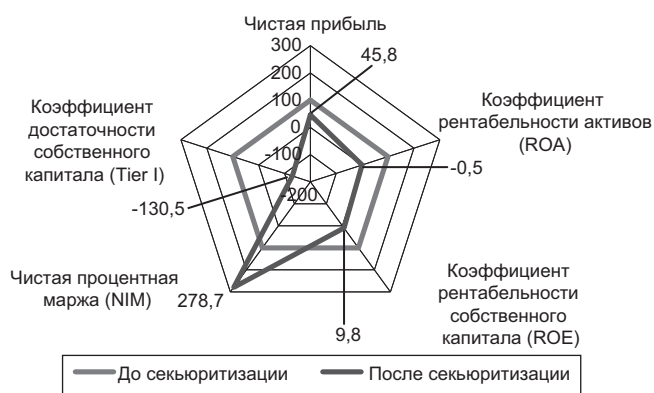


Рис. 1. Сравнение показателей эффективности деятельности банков (полная выборка) до и после проведения секьюритизации (в процентах)

Источник: составлено авторами.

Анализ приведенных данных позволяет заключить, что после проведения банками секьюритизации больше всего вырос показатель чистой процентной маржи (NIM) - на 278,7%. Также выросли значения показателей чистой прибыли (на 45,8%) и коэффициента рентабельности собственного капитала (ROE). Остальные показатели несколько ухудшились: значение коэффициента рентабельности активов (ROA) уменьшилось на 0,5%, а значение коэффициента достаточности собственного капитала (Tier I) - на 130,5%.

Методология и результаты проведения исследования разделенной выборки банков. На третьем этапе была поставлена задача проверки статистической гипотезы о том, что выпуск обеспеченных ценных бумаг действительно оказал влияние на эффективность деятельности банков и прирост их чистой процентной маржи и чистой прибыли, и этот факт не является случайностью или влиянием на среднюю результатов всего нескольких крупных банков в выборке. С методологической точки зрения, эта задача сводится к проверке на однородность показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Поскольку тест Колмогорова-Смирнова показал, что распределение величин как до, так и после секьюритизации нельзя отнести к нормальному и количество наблюдений мало, то при анализе в данном случае следует использовать непараметрические критерии. Выбор подобного инструментария был обусловлен тем, что непараметрические методы не основываются на оценке параметров (таких, как среднее или стандартное отклонение) при описании выборочного распределения интересующей величины, поэтому эти методы иногда также называются свободными от параметров или свободно распределенными. Кроме того, при наличии небольшого количества наблюдений данные методы дают более точные результаты. Безусловно, статистическая мощность непараметрических коэффициентов несколько уступает мощности параметрических, но учитывая специфику исходных данных, подобный выбор представляется вполне обоснованным. Для решения поставленной задачи наиболее подходящим инструментарием является использование критериев оценки изменений, так как их преимущественно приме-

няют для доказательства того, что в результате каких-либо действий произошли изменения, сдвиги в измеряемых показателях. К наиболее распространенным относят: G-критерий знаков; T-критерий Вилкоксона; χ^2 - критерий Фридмана; L-критерий Пейджа.

Таким образом, рассчитаем для двух выборок показателей эффективности деятельности банков до и после секьюритизации G-критерий знаков и T-критерий Вилкоксона, так как только они среди данной группы непараметрических критериев оценки изменения дают возможность понять направление и эффективность изменения исследуемых величин, что в нашем случае является весьма важным.

Так, G-критерий знаков позволяет понять, в какую сторону в выборке в целом поменялись значения и есть ли существенный рост значений (рост эффективности показателей). Для анализа критерия используются две гипотезы. Гипотеза H_0 указывает, что направление сдвига с преобладанием является случайностью, а гипотеза H_1 указывает, что преобладание направления сдвига не является случайным, то есть эффективность показателей возросла. Ограничением критерия является то, что объем выборки должен состоять не менее чем из пяти элементов.

С целью повышения достоверности полученных результатов используем дополнительный критерий - T-критерий Вилкоксона, который предназначен для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он так же, как и G-критерий знаков, позволяет установить не только направленность изменений, но и их выраженность, то есть способен определить, является ли сдвиг показателей в одном направлении более интенсивным, чем в другом. Гипотеза H_0 указывает, что интенсивность сдвигов в типичном направлении не превосходит интенсивность сдвигов в нетипичном направлении. Гипотеза H_1 указывает, что интенсивность сдвигов в типичном направлении превышает интенсивность сдвигов в нетипичном направлении. Рекомендованный объем выборки при использовании данных критериев составляет от пяти до 50 элементов [5, 7], что полностью соответствует задаче исследования. Расчеты проводились с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 22.0.

Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты расчетов непараметрических критериев оценки изменений

Показатель	Принимаемая гипотеза	
	G-критерий знаков	T-критерий Вилкоксона
Чистая прибыль	H0	H0
Коэффициент рентабельности активов (ROA)	H0	H0
Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE)	H0	H0
Чистая процентная маржа (NIM)	H0	H0
Коэффициент достаточности собственного капитала (Tier I)	H0	H0

Источник: рассчитано авторами.

Как видно из проведенного анализа, G-критерий знаков указывает, что направление сдвига с преобладанием на 95%-ном доверительном интервале является случайностью, так как во всех ситуациях подтверждалась гипотеза H0.

Тестирование гипотезы на выборке банков с высокими кредитными рейтингами. Так как российской банковской системе свойственна сильная дифференциация и доминирующее положение на рынке принадлежит первым пяти крупнейшим по объему активов банкам, которыми по состоянию на начало 2016 г. являются ПАО «Сбербанк России», «ВТБ 24» (ПАО), ПАО Банк «Финансовая Корпорация Открытие», Банковская группа «Альфа-Банк», ОАО «Банк Москвы», и есть множество других, более мелких коммерческих банков, у которых объем активов в два-три раза ниже, то можно предположить, что влияние секьюритизации для этих банков будет различным. Для примера рассмотрим дифференциацию значений темпов прироста (падения) коэффициента рентабельности собственного капитала (ROE) у банков из нашей выборки после секьюритизации.

Таблица 2

Темпы прироста (падения) коэффициента рентабельности собственного капитала (ROE) у исследуемых банков (полная выборка)

Наименование банка	Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE)
ПАО «Сбербанк России»	77,39
«ВТБ 24» (ПАО)	130,19
«Газпромбанк» (АО)	-11,13
ПАО Банк «Финансовая Корпорация Открытие»	18,21
АО «Россельхозбанк»	-548,82

Окончание таблицы 2

Наименование банка	Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE)
АО «Райффайзенбанк»	0,00
ОАО «Банк Москвы»	-394,15
АО «ЮниКредит Банк»	-93,47
ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	-47,24
ПАО «Промсвязьбанк»	-141,70
АО «Нордеа Банк»	64,22
ПАО АКБ «Связь-Банк»	-65,20
ПАО БАНК «ЮГРА»	-436,39
ПАО «МДМ Банк»	42,72
ПАО КБ «УБРиР»	157,39
ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) АО	836,32
АКБ «РОССИЙСКИЙ КАПИТАЛ» (ПАО)	-396,65
ПАО Банк ЗЕНИТ	-153,38
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»	-185,27
АКБ «Абсолют Банк» (ПАО)	219,30

Источник: рассчитано авторами.

Из таблицы 2 видно, что после проведения банками секьюритизации значение коэффициента рентабельности собственного капитала улучшилось в основном у крупных банков: ПАО «Сбербанк России», «ВТБ 24» (ПАО), ПАО Банк «Финансовая Корпорация Открытие», АО «Нордеа Банк», ПАО «МДМ Банк», ПАО КБ «УБРиР», ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) АО, АКБ «Абсолют Банк» (ПАО).

Проверим данную гипотезу, используя статистический инструментарий. Для этого разделим исходную выборку, применяя в качестве критерия разделения рейтинг банков. Из общей выборки выделим высококлассные банки с рейтингом AA и AA+ (высокий уровень кредитоспособности) по результату их оценки ведущими рейтинговыми агентствами в отдельную выборку.

Таблица 3

Рейтинг исследуемых банков: оценка ведущих рейтинговых агентств на 1 мая 2016 г.*

Наименование банка	S&P	Moody's	Fitch	«Эксперт РА»
ПАО «Сбербанк России»	-	Отозван	ruAA+	-
«ВТБ 24» (ПАО)	Отозван	Отозван	ruAA+	AA+
«Газпромбанк» (АО)	BB+	Отозван	BB+	-
ПАО Банк «Финансовая Корпорация Открытие»	AA	Отозван	Отозван	AA+
АО «Россельхозбанк»	-	Отозван	BB+	-
АО «Райффайзенбанк»	Отозван	Ba2	-	B+
ОАО «Банк Москвы»	Отозван	BB	Отозван	-
АО «ЮниКредит Банк»	BB+	-	Отозван	-

Окончание таблицы 3

Наименование банка	S&P	Moody's	Fitch	«Эксперт РА»
ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	BB-	Отозван	Отозван	-
ПАО «Промсвязьбанк»	-	Отозван	BB	-
АО «Нордеа Банк»	-	-	AA+	-
ПАО АКБ «Связь-Банк»	BB	-	-	-
ПАО БАНК «ЮГРА»	AA+	-	Отозван	-
ПАО «МДМ Банк»	-	-	Отозван	B+
ПАО КБ «УБРИР»	Отозван	Отозван	Отозван	AA+
ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) АО	-	-	BB	-
АКБ «РОССИЙСКИЙ КАПИТАЛ» (ПАО)	-	BB	-	-
ПАО Банк ЗЕНИТ	Отозван	-	BB-	-
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»	Отозван	-	BB-	B++
АКБ «Абсолют Банк» (ПАО)	Отозван	отозван	AA-	A+

Источник: таблица составлена авторами на основе данных портала banki.ru.

Как видно из таблицы 3, в нашей выборке среди прочих кредитных учреждений банками с рейтингами AA и AA+ являются следующие семь банков: «ВТБ 24» (ПАО), ПАО «Сбербанк России», ПАО Банк «Финансовая Корпорация Открытие», АО «Нордеа Банк», ПАО БАНК «ЮГРА», ПАО КБ «УБРИР», АКБ «Абсолют Банк» (ПАО). Результаты расчетов средних показателей эффективности деятельности банков выделенной группы до и после секьюритизации представлены на рис. 2 (в качестве базовых были приняты значения по полной выборке).

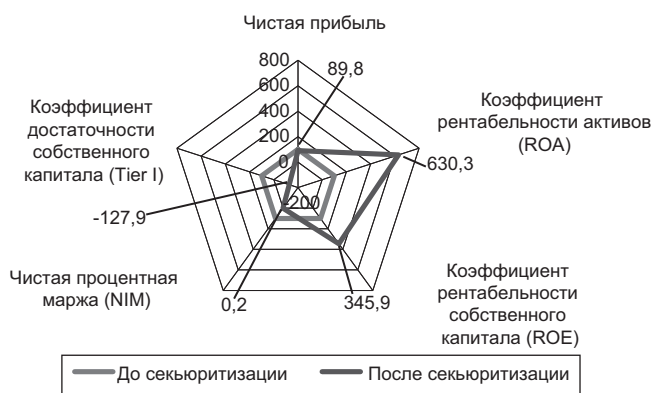


Рис. 2. Сравнение показателей эффективности деятельности банков из выборки высококлассных банков до и после секьюритизации (в процентах)

Источник: рассчитано авторами.

Как видно из рис. 2, в выборке высококлассных банков после секьюритизации сильнее всего наблюдается прирост коэффициента рентабельности активов (ROA) - 630,3%, прирост коэффициента рентабельности собственного капитала (ROE) - 345,9% и прирост чистой прибыли - 89,8%. Незначительно вырос показатель чистой процентной маржи (NIM) (0,2%) в отличие от полной выборки, где прирост данного показателя был наибольшим. Однако ухудшилось значение коэффициента достаточности собственного капитала (Tier I) (-127,9%).

Проведем тестирование выборок по описанной выше методике.

Таблица 4

Результаты расчетов непараметрических критериев оценки изменений для выборки высококлассных банков

Показатель	Принимаемая гипотеза	
	G-критерий знаков	T-критерий Вилкоксона
Чистая прибыль	H1	H1
Коэффициент рентабельности активов (ROA)	H0	H0
Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE)	H1	H1
Чистая процентная маржа (NIM)	H0	H0
Коэффициент достаточности собственного капитала (Tier I)	H0	H0

Источник: рассчитано авторами.

Как видно из таблицы 4, в результате расчетов G-критерия знаков и T-критерия Вилкоксона для высококлассных банков гипотеза H1 принимается по критерию знаков относительно показателя чистой прибыли и коэффициента рентабельности собственного капитала (ROE), то есть на 95%-ном доверительном интервале преобладание направленного сдвига не является случайным.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что секьюритизация оказывает влияние на показатели деятельности банков, увеличивая их чистую прибыль и улучшая показатель коэффициента рентабельности собственного капитала. Другими словами, выпуск обеспеченных активами ценных бумаг приводит к улучшению не всех, а лишь некоторых финансовых показателей кредитной организации. Отметим, однако, что этот результат свойствен только высококлассным банкам. Таким образом, можно прийти к выводу о существовании зависимости между рейтингом кредитной

организации и эффективностью проведенной ею секьюритизации.

Тестирование гипотезы на выборке банков с негативными кредитными рейтингами. Проведем справедливость полученного выше вывода, протестировав остальные банки выборки, не обладающие высокочлассным рейтингом. Для этого выделим в исходной выборке банки, имеющие рейтинг BB+ (негативный) и Ba2 (на негативном пересмотре).

Таблица 5

Банки с негативными рейтинговыми оценками

Наименование банка	Рейтинг			
	S&P	Moody's	Fitch	«Эксперт РА»
«Газпромбанк» (АО)	BB+	Отозван	BB+	-
АО «Россельхозбанк»	-	Отозван	BB+	-
АО «Райффайзенбанк»		Ba2	-	B+
ОАО «Банк Москвы»		BB	Отозван	-
АО «ЮниКредит Банк»	BB+	-	Отозван	-
ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	BB-	Отозван	Отозван	-
ПАО «Промсвязьбанк»	-	Отозван	BB	-
ПАО АКБ «Связь-Банк»	BB	-	-	-
ПАО «МДМ Банк»	-	-	Отозван	B+
ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) АО	-	-	BB	-
АКБ «РОССИЙСКИЙ КАПИТАЛ» (ПАО)	-	BB	-	-
ПАО Банк ЗЕНИТ		-	BB-	-
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»		-	BB-	B++

Источник: таблица составлена авторами на основе данных портала banki.ru.

Банками с негативными рейтингами оказались «Газпромбанк» (АО), АО «Россельхозбанк», АО «Райффайзенбанк», ОАО «Банк Москвы», АО «ЮниКредит Банк», ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК», ПАО «Промсвязьбанк», ПАО АКБ «Связь-Банк», ПАО «МДМ Банк», ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) АО, АКБ «РОССИЙСКИЙ КАПИТАЛ» (ПАО), ПАО Банк ЗЕНИТ, АО АКБ «НОВИКОМБАНК».

Рассчитанные показатели эффективности деятельности банков из выборки банков, имеющих низкую рейтинговую оценку эффективности, до и после секьюритизации представлены на рис. 3.

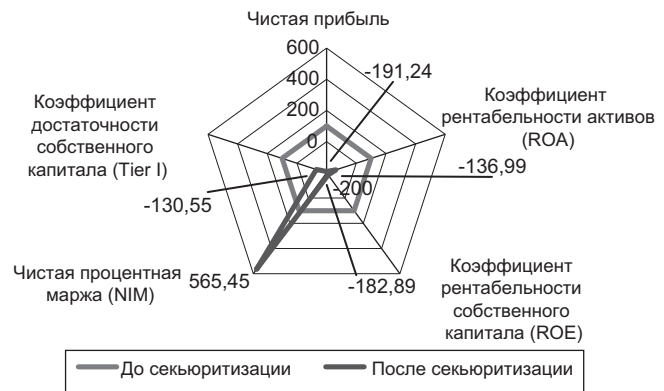


Рис. 3. Сравнение показателей эффективности деятельности банков из выборки банков, имеющих низкую рейтинговую оценку, до и после секьюритизации, (в процентах)

Источник: составлено авторами.

Визуальный анализ рис. 3 показывает, что для банков, имеющих низкие рейтинговые оценки, наиболее заметен лишь прирост показателя чистой процентной маржи (NIM), но прирост этого показателя был отмечен также и в полной выборке, включающей 20 банков. Проведем тестирование полученных результатов с помощью непараметрических критериев.

Таблица 6

Результаты расчетов непараметрических критериев оценки изменений для выборки банков с низкой рейтинговой оценкой

Показатель	Принимаемая гипотеза	
	G-критерий знаков	T-критерий Вилкоксона
Чистая прибыль	H0	H0
Коэффициент рентабельности активов (ROA)	H0	H0
Коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE)	H0	H0
Чистая процентная маржа (NIM)	H0	H0
Коэффициент достаточности собственного капитала (Tier I)	H0	H0

Источник: рассчитано авторами.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод о том, что направление сдвига с преобладанием является случайностью, так как во всех случаях принимается гипотеза H0, а это говорит о том, что секьюритизация не оказывает влияния на эффективность деятельности банков из данной выборки.

Таким образом, мелкие игроки на рынке кредитования, не обладающие высокими кредитными рейтингами, не готовы к эффективно-

му проведению секьюритизации и, с большой долей вероятности, секьюритизация не окажет положительного влияния на эффективность их деятельности, а в этом случае как раз и возникает опасность бесконтрольного распространения инфраструктурных рисков на прочие отрасли экономики через механизмы ресекьюритизации.

* *

*

В рамках приведенного выше материала наглядно показана роль статистических гипотез при проверке значимости статистических исследований. Так, с их помощью было оценено влияние получивших в последнее время широкое распространение банковских операций секьюритизации с целью снижения рисков. В результате было установлено, что такой эффективно использующийся для привлечения капитала в инфраструктуру в рамках государственных программ инструмент, как секьюритизация, несет для банков некоторые неочевидные проблемы, затрудняющие его применение. Авторами были выдвинуты гипотезы о влиянии секьюритизации на показатели эффективности деятельности российских банков, проведен их статистический анализ с использованием непараметрических критериев оценки изменений. По результатам анализа были сделаны выводы отдельно для крупных и мелких игроков на рынке кредитования. Так, для крупных российских банков эффект от проведения секьюритизации положителен, тогда как мелкие игроки на рынке кредитования, не обладающие высокими кредитными рейтингами, не готовы к ее эффективному проведению и применение этого инструмента не окажет положительного влияния на эффективность их деятельности. В результате использование секьюритизации мелкими российскими банками может спровоцировать бесконтрольное распространение инфраструктур-

ных рисков на прочие отрасли экономики через механизмы ресекьюритизации.

Литература

1. **Бамбаева Н.Я., Атабекян Р.А.** Методика статистического анализа финансовых результатов деятельности коммерческого банка // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2012. № 181. С.148-153.
2. **Бушуева Л.И.** Статистическая проверка значимости результатов маркетинговых исследований // Маркетинг в России и за рубежом. 2005. № 1. С. 59-75.
3. **Герасимов А.Н., Морозова Н.И.** Параметрические и непараметрические методы в медицинской статистике // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015. № 5 (84). С. 6-12.
4. **Горлина Е.Ю.** Анализ эффективности сделок секьюритизации в России // Труды ИСА РАН. 2011. Т. 61. № 3. С. 108-117.
5. **Крыштановский А.О.** Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. 281 с.
6. **Ларина Т.Н., Садчикова Г.С.** Проблемы и перспективы развития банковской системы Оренбургской области // Региональное развитие. 2015. № 8. С. 3-8.
7. **Малета С.В., Тарасов В.В.** Непараметрические методы статистического анализа в биологии и медицине. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1982. 178 с.
8. **Матраева Л.В.** Методология статистического анализа инвестиционной привлекательности регионов РФ для иностранных инвесторов. М.: Дашков и К, 2013. 312 с.
9. Общая теория статистики / под ред. О.Э. Башиной и А.А. Спирина. М.: Финансы и статистика, 2005. 440 с.
10. **Саблина Е.А.** Методологические подходы к статистическому исследованию регулирования банковского сектора российской экономики // Вопросы статистики. 2014. № 12. С. 37-45.
11. **Терещенко Н.Н.** Мультипликативный эффект инфраструктурной секьюритизации // Экономика. Управление. Право. 2010. № 12. С. 54-62.
12. **Холлендер М., Вульф Д.** Непараметрические методы статистики. М.: Финансы и статистика, 1983. 518 с.

STATISTICAL EXPERIMENT TO TEST THE ADEQUACY OF THE PAIR RELATIONS BY ASSESSING THE IMPACT OF SECURITIZATION ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF RUSSIAN BANKS*

Olga E. Bashina

Author affiliation: Moscow University for the Humanities (Moscow, Russia). E-mail: kafstat.mosgu@gmail.com.

Liliia V. Matraeva

Author affiliation: Russian State Social University (Moscow, Russia). E-mail: matraeva@rambler.ru.

The purpose of this article is to show the role of statistical hypothesis when testing the significance of the results of statistical studies and formulating conclusions based on them. The paper broaches controversial issues related to the influence of the securitization operations (which are widely used in Russia in recent years as a tool to reduce risks) on the main financial indicators of banks' activities. The authors argue that although the securitization, has proved its effectiveness in the implementation of large-scale government programs to attract capital into the infrastructure, it still carries some unforeseen problems for the banks, which become obstacles in their development. In the search for answers to these questions as a check on were put forward various research hypotheses on the impact of securitization on the financial performance of banks in the Russian Federation. The authors tested the hypothesis using nonparametric statistical tools: G criterion T test and Wilcoxon T-test (signed rank).

Based on the conducted research it is concluded that securitization has an impact on the performance of banks by increasing their net income and improving the return on equity, however this result was observed only in highest rated banks, while smaller players in the lending market in the Russian Federation that do not have high credit ratings are not ready for effective implementation of securitization and it is move likely that it will not be beneficial for their performance.

The authors demonstrate the possible consequences of errors frequently encountered in applied research, such as testing the null hypothesis without alternative data testing.

Keywords: securitization, nonparametric statistics, G criterion T-test, Wilcoxon T-test (signed rank), sample testing.

JEL: C46, C65, J31.

* The study was funded by the RHF as part of research project «Development of approaches to the creation of the state assessment system and identifying promising development directions for scientific sphere» (project No. 16-02-00407). The study was sponsored by the RFBR as part of research project «Possibilities of science-based selection of priority directions for greening agriculture and improving its economic efficiency» (project No. 16-06-00029).

References

1. **Bambaeva N.Ya., Atabekyan R.A.** Metodika statisticheskogo analiza finansovykh rezultatov deyatel'nosti kommercheskogo banka [Methods of statistical analysis of the financial performance of commercial bank]. *Scientific Bulletin of the Moscow State Technical University of Civil Aviation*, 2012, no. 181, pp.148–153. (In Russ.).
2. **Bushueva L.I.** Statisticheskaya proverka znachimosti rezultatov marketingovykh issledovaniy [Statistical significance test results of marketing research]. *Marketing in Russia and Abroad*, 2005, no. 1, pp. 59–75. (In Russ.).
3. **Gerasimov A.N., Morozova N.I.** Parametricheskiye i neparametricheskiye metody v meditsinskoy statistike [Parametric and nonparametric methods in medical statistics]. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*, 2015, no. 5 (84), pp. 6–12. (In Russ.).
4. **Gorlina E.Yu.** Analiz effektivnosti sdelok sekyuritizatsii v Rossii [Analysis of securitization business efficiency in Russia]. *Proceedings of ISA RAS*, 2011, vol. 61, no. 3, pp. 108–117. (In Russ.).
5. **Kryshchanovskiy A.O.** Analiz sotsiologicheskikh dannykh s pomoshchyu paketa SPSS [The sociological data analysis of using SPSS]. Moscow, SU-HSE Publishing House, 2006. 281 p. (In Russ.).
6. **Larina T.N., Sadchikova G.S.** Problemy i perspektivy razvitiya bankovskoy sistemy Orenburgskoy oblasti [Problems and prospects of banks development in the Orenburg region]. *Regional Development*, 2015, no. 8, pp 3–8. (In Russ.).
7. **Maleta Yu.S., Tarasov V.V.** *Neparametricheskiye metody statisticheskogo analiza v biologii i meditsine* [Non-parametric methods of statistical analysis in biology and medicine]. Moscow, Mosk. University Publ., 1982. 178 p. (In Russ.).
8. **Matraeva L.V.** *Metodologiya statisticheskogo analiza investitsionnoy privlekatel'nosti regionov RF dlya inostrannykh investorov* [Methodology of the statistical analysis of investment attractiveness of Russian regions for foreign investors]. Moscow, Dashkov & K, 2013. 312 p. (In Russ.).
9. Bashina O.E., Spirin A.A. (eds.). *Obshchaya teoriya statistiki* [The general theory of statistics]. Moscow, Finansy i Statistika Publ., 2005. 440 p. (In Russ.).
10. **Sablina E.A.** Metodologicheskiye podkhody k statisticheskomu issledovaniyu regulirovaniya bankovskogo sektora rossiyskoy ekonomiki [Methodological approaches to statistical study of regulation of banking sector of the Russian economy]. *Voprosy statistiki*, 2014, no. 12, pp 37–45. (In Russ.).
11. **Tereschenko N.N.** Multiplikativnyy effekt infrastrukturnoy sekyuritizatsii [Multiplicative effect of infrastructure securitization]. *Economy. Management. Law*, 2010, no. 12, pp. 54–62. (In Russ.).
12. **Hollander M., Wolfe D.A.** *Nonparametric statistical methods*. New York, John Wiley & Sons, 1973. 503 p. (Rus. ed.: Hollander M., Wolf D. *Neparametricheskiye metody statistiki*. Moscow, Finansy i Statistika Publ., 1983. 518 p.).