

DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-31-43

УДК 336.71(045)

JEL G21 G15, G17

«Зеленый» кредит как инструмент «зеленого» финансирования

О.С. Мирошниченко^а, Н.А. Мостовая^б

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

^а <https://orcid.org/0000-0002-7981-575X>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-5267-8759>

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен один из главных инструментов «зеленого» финансирования – «зеленый» кредит. Это кредит, предназначенный для экологических проектов, связанных с сельским хозяйством, возобновляемыми источниками энергии, экологически чистой промышленностью и др. Поставлены задачи: проанализировать существующие исследования по данной теме, исследовать регулирующие аспекты «зеленого» кредитования, его основные виды, влияние на экономические показатели банка, преимущества и недостатки. Анализ существующих исследований показал недостаточную проработку сущности «зеленого» кредита. Определен только теоретический аспект его влияния на деятельность банка без оценки практического эффекта. Авторы изучили влияние «зеленого» кредита на результаты работы банка на примере показателя просроченных кредитов. Для анализа использованы панельные данные десяти из 24 крупнейших банков Китая с 2012 по 2017 г. Оценка осуществлена на основе модели со случайными эффектами. Расчеты проведены с использованием обобщенного метода наименьших квадратов в MSEXCEL. Выявлено, что присутствие «зеленых» кредитов в кредитном портфеле банка способствует снижению показателя просроченных кредитов. Определено, что основными факторами, влияющими на принятие решения заемщиком и кредитором, являются репутация, общественное, акционерное и нормативное давление, альтернативные пулы капитала, кредитные профили, доступность, требования к капиталу. Однако сейчас отсутствует стандарт кредитной документации для «зеленого» кредита. Для эффективности и целесообразности данного финансового инструмента необходимо дальнейшее развитие нормативных регулирующих положений, изменение подходов к раскрытию информации по вопросам устойчивости в нефинансовой части в рамках годовой отчетности. Сделан вывод о быстром развитии и расширении практики использования «зеленого» кредита, что обусловлено гибкостью условий его предоставления и доступностью.

Ключевые слова: «зеленые» финансы; «зеленые» кредиты; принципы «зеленого» кредита; просроченные кредиты; банки Китая; модель случайных эффектов

Для цитирования: Мирошниченко О.С., Мостовая Н.А. «Зеленый» кредит как инструмент «зеленого» финансирования. *Финансы: теория и практика.* 2019;23(2):31-43. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-31-43

Green Loan as a Tool for Green Financing

O.S. Miroshnichenko^а, N.A. Mostovaya^б

University of Tyumen, Tyumen, Russia

^а <https://orcid.org/0000-0002-7981-575X>; ^б <https://orcid.org/0000-0002-5267-8759>

ABSTRACT

The article describes one of the main tools of green financing – the green loan. This is a loan designed for environmental projects related to agriculture, renewable energy sources, environmentally friendly industry, etc. The tasks are to analyze the current research on this topic, to study the regulatory aspects of green lending, its main types, impact on the bank economic indicators, advantages and disadvantages. The analysis of the current research has shown insufficient development of the idea of the green loan. It is only the theoretical aspect of its influence on the bank activities that has been defined, not its practical effect. The authors studied the green loan impact on the results of the bank activities on the example of overdue loans. For the analysis, they used the panel data of 10 out of 24 largest banks in China in 2012–2017. The evaluation is based on a random effects model. The calculations have been done by means of the generalized least-squares method in MSEXCEL. It has been revealed that green loans in the loan portfolio of the bank

contribute to the overdue loans decrease. It has been determined that the main factors influencing the decision making by the borrower and the lender are reputation, public, equity and regulatory pressure, alternative capital pools, credit profiles, availability, capital requirements. However, there is no standard credit documentation for the green loan today. To make this financial tool efficient and sound, it is necessary to further develop regulations, to change approaches to disclosing information on sustainability issues in the non-financial part of annual reporting. The authors have made a conclusion about the rapid development and expansion of the green loan due to the flexible conditions for its provision and availability.

Keywords: green finance; green loans; Green Loan Principles; overdue loans; Chinese banks; random effects model

For citation: Miroshnichenko O.S., Mostovaya N.A. Green loan as a tool for green financing. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(2):31-43. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-31-43

ВВЕДЕНИЕ

Глобальное политическое стремление к устойчивому развитию и «зеленой» экономике спровоцировало появление и рост рынка «зеленых» финансовых инструментов. Данный вопрос за последнее десятилетие получил широкое распространение. Он способствовал достижению целей в области устойчивого развития, поставленных на соответствующей Конференции ООН и Парижским климатическим соглашением.

Под «зелеными» финансами принято понимать средства, предназначенные для финансирования экологически устойчивых проектов [1]. Исторически самой первой и наиболее распространенной формой «зеленого» финансирования являются «зеленые» облигации, созданные для финансирования проектов с положительными экологическими или климатическими эффектами [2]. Первые «зеленые» облигации были выпущены Международными банками развития в 2007–2008 гг. [3]. После быстрого роста рынка облигаций Международная ассоциация рынков капитала (International Capital Market Association, ICMA) в январе 2014 г. опубликовала «Принципы „зеленой” облигации»¹. Рынок «зеленых» облигаций в течение последних пяти лет ежегодно рос на 80% и продолжает расти. По последним оценкам, выпуск маркированных «зеленых» облигаций на конец 2018 г. составил 389 млрд долл. США².

Параллельно «зеленым» облигациям в последние 5 лет стремительно развивается рынок «зеленого» кредитования, т.е. предоставление кредитов для экологически значимых проектов — «зеленых» кредитов. Понятие «зеленого» кредита схоже с понятием «зеленой» облигации, а именно, «зеленый» кредит — это любой вид кредитного инструмента,

который предоставляется исключительно для финансирования или рефинансирования, полностью или частично, новых и / или существующих доступных экологических проектов [4].

По сравнению с рынком «зеленых» облигаций рынок «зеленых» кредитов относительно нов как для мирового финансового рынка в целом, так и для отечественного рынка в частности. В связи с этим необходимо изучить существующие теоретические положения об использовании «зеленых» кредитов, проанализировать степень изученности данного финансового инструмента как отечественными, так и зарубежными специалистами, рассмотреть влияние данных кредитов на деятельность банка. Также важно определить преимущества и недостатки для кредитора и заемщика кредитных отношений, в которых аккумулируемые средства предоставляются в виде «зеленого» кредита.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Тема «зеленых» кредитов на данный момент наиболее распространена среди зарубежных ученых, однако отечественные специалисты также уделяют данной теме не меньше внимания.

Канадские авторы Yujun Cui, Sean Geobey и др. [5] считают, что «зеленый» кредит является фактическим мостом, который связывает экологические отрасли с финансовыми учреждениями, в то время как «зеленое» финансирование в целом рассматривается как решение экологических проблем и управления ресурсами [6].

Авторы Л. Ю. Андреева, Н. Г. Вовченко, Т. В. Епифанова, А. А. Полуботко [7] предполагают, что субсидирование системы «зеленого» кредитования будет способствовать более эффективному управлению экологическими издержками при разработке положений для перехода к «зеленой» экономике. Авторы также подчеркивают, что России необходимо начинать разработку собственных инструментов «зеленого» кредитования для обеспечения экономической устойчивости в связи с отрицательной волатильностью цен на углеводородное топливо.

¹ The Green Bond Principles (GBP) 2017 (2017). URL: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/> (дата обращения: 06.03.2018).

² Bonds And Climate Change The State Of The Market 2018 (2018). URL: https://www.climatebonds.net/system/tdf/reports/cbi_sotm_2018_final_01k-web.pdf?file=1&type=node&id=34941&force=1 (дата обращения: 11.01.2019).

Авторы из Вьетнама Ho My Hanh [8] и Thi Thanh Tung Pham [9] считают, что «зеленое» кредитование улучшит управление социальными и экологическими рисками в банке с целью оптимизации кредитных структур и внедрения инновационных банковских услуг. С другой стороны, это будет способствовать трансформации модели экономического роста в сторону устойчивого развития.

Автор А.Е. Дворецкая [10] утверждает, что предоставление кредитов для проектов с высокой экологической эффективностью является одним из направлений участия кредитных организаций в «зеленой» экономике, что, несомненно, окажет влияние на главные экономические показатели организации.

Авторами Е.Г. Шершневой, Е.С. Кондюковой и Е.В. Емельяновой [11] определено, что в отличие от развитых стран, где наиболее распространенным каналом финансирования экологических проектов является «зеленое» кредитование, в России данный финансовый инструмент не стал приоритетным ввиду недостаточной экономической обоснованности и высоких рисков экологических проектов.

Специалист из Китая Zhang Qianyang [12] также на основе проведенного исследования подчеркивает наличие риска при использовании «зеленого» кредита, но уже для заемщиков в лице малых и средних предприятий.

Авторы Jing-Yu Liu, Yan Xia и др. [13], напротив, сделали вывод, что для банков предоставление «зеленых» кредитов — это не просто общественно-полезный акт или ответ на политику, а важное средство повышения их конкурентоспособности и операционной способности. С ними также согласны Hu Mengze и Li Wei [14], подчеркивающие, что эффективное применение «зеленого» кредитования снижает экологические риски для банка, способствует расширению спектра экономических инструментов государственного управления природопользованием и содействует «зеленому» росту. Однако для банков наступило время, когда им необходимо для полного удовлетворения требований «зеленой» политики кредитования корректировать параметры предоставления кредита, используя рыночные инструменты для распределения кредитных ресурсов в виде дискриминационного коэффициента процентной ставки, которая поддерживает экологически чистые предприятия.

Авторы С.М. Никоноров и А.В. Барабошкина [15] на основе опубликованных документов, связанных с системой статистики в области «зеленого» кредитования, выделили две основные категории, которые должны включать кредитные портфели: кредитование производства в рамках стратегических секторов

и кредитование проектов и услуг, которые направлены на защиту окружающей среды.

Таким образом, анализ существующих исследований показал недостаточную проработку сущности «зеленого» кредита, его разновидностей, регулирующих положений. Определен только теоретический аспект влияния «зеленого» кредитования на деятельность банка без оценки практического эффекта, что необходимо для полного определения эффективности и целесообразности данного финансового инструмента.

ТЕОРИЯ ВОПРОСА

На сегодняшний день рынок «зеленых» кредитов наиболее распространен среди кредиторов и заемщиков Китая. В целях контроля за выбросами углерода правительство Китая в 2007 г. приняло политику «Зеленых кредитов»³, требующую от банков предоставления «зеленых» кредитов для проектов по защите окружающей среды, сокращению выбросов и энергосбережению, а также для ограничения кредитов предприятиям, чье производство предполагает высокий уровень загрязнения окружающей среды уровнем выбросов и избыточными мощностями.

В настоящее время существует множество видов «зеленого» кредита, предлагаемых банками. Ассоциация кредитного рынка (Loan Market Association) классифицирует «зеленый» кредит на два основных типа⁴:

- кредит на проекты и услуги по охране окружающей среды и сокращение выбросов;
- кредит развивающимся стратегическим отраслям.

Однако банки часто вводят дополнительные продукты и услуги для удовлетворения конкретных потребностей своих клиентов. Фактическая классификация «зеленых» кредитных продуктов варьируется между банками. В *табл. 1* представлен общий примерный перечень «зеленых» кредитных продуктов.

Для регулирования и обеспечения надежности данных кредитных отношений «зеленые» кредиты должны согласовываться с четырьмя основными принципами⁵. Принципы «зеленого» кредита

³ International Finance Corporation. China's Green Credit Policy: Building Sustainability in the Financial Sector. URL: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Motoko%20Aizawa.pdf> (дата обращения 11.01.2019).

⁴ Интернет-портал Ассоциации кредитного рынка (Loan Market Association). URL: <https://www.lma.eu.com/> (дата обращения: 25.12.2018).

⁵ Loan Market Association. Green Loan Principles (2018). URL: <https://www.lma.eu.com/news-publications/press-releases?id=146> (дата обращения: 09.01.2019).

Перечень «зеленых» кредитных продуктов, предоставляемых банками / The list of green loan products provided by banks

№	Категория	Подкатегория
1	«Зеленые» кредиты заемщикам определенных отраслей	– «Зеленые» сельскохозяйственные проекты. Промышленная энергетика, охрана окружающей среды. – «Зеленые» проекты лесного хозяйства
2	Проекты по охране природы, экологическому восстановлению и предотвращению стихийных бедствий	
3	Проекты по переработке ресурсов	
4	Проекты по удалению отходов и предотвращению загрязнения	
5	Проекты возобновляемых и экологически чистых источников энергии	– Солнечные энергетические проекты. – Ветровые проекты. – Проекты по производству электроэнергии из биомассы. – Гидроэнергетические проекты. – Проекты по интеллектуальным электрическим сетям. – Другие
6	Проекты по сельскому и городскому водоснабжению	– Инженерные проекты по безопасности питьевой воды. – Проекты по водосбережению. – Городские проекты по сохранению воды
7	Проекты по энергосбережению или экологическому строительству	– «Зеленая» трансформация существующих строительных проектов. – Проекты по экологическому строительству, разработке, эксплуатации и техническому обслуживанию
8	Экологические транспортные проекты	– Проекты железнодорожного транспорта. – Проекты по управлению водными путями и закупкам судов. – Проекты городского общественного транспорта. – Транспортные проекты по охране окружающей среды
9	Энергосберегающие и экологические услуги	– Энергосберегающие услуги. – Услуги по охране окружающей среды. – Водохозяйственные услуги. – Услуги циклической экономики (использование циклических ресурсов)

Источник / Source: составлено авторами на основе SPD Bank Corporate Social Responsibility Report (2015–2016) / compiled by the authors based on SPD Bank Corporate Social Responsibility Report (2015–2016).

(Green Loan Principles), разработанные Loan Market Association, представляют собой структуру, соответствие которой позволяет всем участникам рынка охарактеризовать кредит как «зеленый». Принципы «зеленого» кредита основаны на следующих четырех основных компонентах:

1. Использование выручки.
2. Процесс оценки и отбора проектов.
3. Управление доходами.
4. Отчетность.

Использование выручки

Основополагающий признак «зеленого» кредита — использование средств от кредита для «зеленых» проектов, которые должны быть соответствующим образом описаны в финансовых документах. Все обозначенные проекты должны обеспечивать четкие экологические преимущества, которые будут оценены и, когда это возможно, количественно измерены и сообщены заемщиком.

Если средства будут использоваться полностью или частично, для рефинансирования рекомендуется, чтобы заемщик предоставил оценку доли финансирования или рефинансирования. Также должны быть уточнены проекты, которые будут рефинансированы, насколько это экономически обосновано, а также ожидаемый период для рефинансированных «зеленых» проектов.

Процесс оценки и выбора проекта

Заемщик должен четко сообщить кредитору следующее:

- цель проекта;
- каким образом заемщик определил проект как «зеленый»;
- критерии выявления потенциально опасных экологических рисков, связанных с предлагаемым проектом, и управления ими.

Управление доходами

Доходы от «зеленого» кредита должны быть зачислены на выделенный счет и отслеживаться заемщиком надлежащим образом, чтобы обеспечить прозрачность и повысить целостность продукта. Если «зеленый» кредит принимает форму одного или нескольких траншей кредитной линии, каждый «зеленый» транш должен быть четко обозначен. При этом поступления от данных траншей зачисляются на отдельный счет или отслеживаются заемщиком соответствующим образом. Заемщикам предлагается создать процесс внутреннего управления, посредством которого они могут отслеживать выделение средств на «зеленые» проекты.

Составление отчетов

Заемщикам следует своевременно предоставлять обновленную информацию об использовании поступлений. В тех случаях, когда соглашения о конфиденциальности, конкурентные соображения или большое количество базовых проектов ограничивают количество деталей, которые могут быть предоставлены, GLP рекомендует предоставлять информацию в общих терминах или на основе совокупного портфеля проектов. Информация должна предоставляться только тем учреждениям, которые участвуют в кредитных отношениях.

Прозрачность имеет особое значение для раскрытия ожидаемого результата проекта. GLP рекомендует использовать качественные и количественные показатели эффективности (например, энергоемкость, выработку электроэнергии, сокращение выбросов парниковых газов и т.д.), а также раскрывать ключевую методологию их расчета. Заемщикам, обладающим

возможностью отслеживать достигнутые результаты, рекомендуется включать их в регулярные отчеты.

Внешняя оценка

При необходимости рекомендуется внешняя оценка проекта и сопровождение разработки процесса «зеленого» кредитования. Данная услуга может быть получена с помощью консалтинговых услуг, верификации, сертификации и рейтинговой оценки.

При получении консалтинговых услуг заемщик получит консультацию в учреждении с признанным опытом в области охраны окружающей среды, устойчивости или других аспектов администрирования «зеленого» кредита.

В процессе верификации структура «зеленого» кредита, подразумевающая субъекты и объект кредита, может быть проверена независимыми квалифицированными сторонами, такими как аудиторы, или независимыми представителями рейтинга ESG (Экология. Социальная ответственность. Управление). В отличие от сертификации, проверка может быть сосредоточена на согласовании с внутренними стандартами или требованиями, предъявляемыми заемщиком.

Также у заемщика может быть свой «зеленый» кредит или соответствующая «зеленая» кредитная карта, сертифицированная по внешнему «зеленому» стандарту оценки. Стандарт оценки определяет критерии, а соответствие с такими критериями проверяется квалифицированными третьими сторонами — сертифицированными.

Заемщик может получить свой «зеленый» кредит, оцененный квалифицированными третьими лицами, такими как специализированные рейтинговые агентства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения влияния «зеленого» кредитования на деятельность банка рассмотрим, как изменяется NPL (Non-performing loans — просроченные кредиты) банка в зависимости от присутствия в кредитном портфеле «зеленых» кредитов, поскольку NPL является показательным индикатором эффективности политики банка в рамках управления рисками дефолта [16, 17].

Для анализа и расчетов были использованы данные 10 из 24 крупнейших банков Китая, представленные в ежегодных отчетах за период с 2012 по 2017 г. Данная выборка была проведена в зависимости от полноты предоставленных данных о деятельности банка в сфере «зеленого» финансирования.

Поскольку основная идея состоит в том, чтобы проанализировать входные данные во времени, то

Таблица 2 / Table 2

Данные о доли «зеленых» кредитов и NPL в 10 банках Китая, 2012–2017 гг., % / Data on the share of green loans and NPL in 10 banks of China, 2012–2017, %

Банк	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	З.К	NPL	З.К	NPL	З.К	NPL	З.К	NPL	З.К	NPL	З.К	NPL
CDB	13,17	0,30	12,50	0,48	12,07	0,65	17,05	0,81	15,22	0,88	14,50	0,70
BoC	4,89	0,92	5,34	1,05	4,69	1,25	5,81	1,51	5,87	1,52	6,21	1,50
ABC	2,37	1,33	10,35	1,22	5,80	1,54	6,10	2,39	6,68	2,37	6,97	1,81
CCB	3,19	0,99	5,69	0,99	5,14	1,19	7,00	1,58	7,56	1,52	7,77	1,49
CMB	5,75	0,61	5,40	0,83	6,17	1,11	5,73	1,68	4,57	1,87	4,60	1,61
SPDB	9,73	0,58	8,61	0,74	7,71	1,06	7,65	1,56	6,30	1,86	5,63	2,14
HB	5,08	0,88	4,21	0,90	4,20	1,09	3,74	1,52	3,80	1,67	3,91	1,76
ICBC	6,74	0,85	6,03	0,94	5,94	1,13	5,89	1,46	0,29	1,62	0,25	1,55
IB	9,16	0,43	13,12	0,76	18,58	1,10	22,15	1,46	23,75	1,65	28,01	1,59
CBB	2,05	0,14	2,66	0,26	3,23	1,20	4,08	1,35	4,52	1,69	3,88	1,74

Примечание: CDB – China Development Bank, BC – Bank of Communications, ABC – Agricultural Bank of China, CCB – China Construction Bank, CMB – China Merchants Bank, SPDB – Shanghai Pudong Development Bank, HB – Huaxia Bank, ICBC – Industrial and Commercial Bank of China, IB – Industrial Bank, CBB – China Bohai Bank.

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Динамика NPL банков и доли «зеленых» кредитов, 2012–2017 гг., % / Dynamics of NPL banks and the share of green loans, 2012–2017, %

Примечание: для построения графика были использованы усредненные значения среди десяти банков за один год.

массив данных представляется в формате панельных данных.

Для оценки панельных данных наиболее часто используются модели со случайными или фиксированными эффектами. В данном случае модель со

случайными эффектами предпочтительнее, потому что она анализирует два источника дисперсии — дисперсию между субъектами и внутри субъекта с течением времени. Также модель со случайными эффектами предполагает, что различия между объектами

Таблица 3 / Table 3

Значения индивидуальных средних по выборке / The values of individual averages for the sample

i	\bar{y}_i	\bar{x}_i	$\bar{y}_i - \bar{y}$	$\bar{x}_i - \bar{x}$
1	2	3	4	5
1	0,65	14,87	-0,59	7,21
2	1,29	5,47	0,05	-2,19
3	1,78	6,38	0,54	-1,28
4	1,29	6,06	0,05	-1,60
5	1,29	5,37	0,04	-2,29
6	1,32	7,61	0,08	-0,06
7	1,30	4,16	0,06	-3,51
8	1,26	4,19	0,02	-3,47
9	1,17	19,13	-0,08	11,47
10	1,06	3,40	-0,18	-4,26
Общее среднее	1,24	7,66		

вливают на зависимую переменную, а пропущенные или ненаблюдаемые переменные не коррелируют с наблюдаемыми переменными. Модели со случайными эффектами часто оцениваются с помощью обобщенного метода наименьших квадратов (ОМНК)⁶.

Таким образом, модель для оценки влияния присутствия «зеленых» кредитов в кредитном портфеле на NPL банка будет иметь следующую спецификацию:

$$Y_{it} = \mu_i + x_{it} \times \beta + \varepsilon_{it}, \quad \mu_i \neq \text{const};$$

Y_{it} представляет собой зависимую переменную, обозначающую коэффициент NPL банка с 2012 по 2017 г. Необходимые данные представлены в ежегодных отчетах банков;

x_{it} представляет собой независимую переменную, обозначающую долю «зеленых» кредитов в кредитном портфеле банка с 2012 по 2017 г.

$$\begin{aligned} \text{Доля «зеленых» кредитов} &= \\ &= \frac{\text{Объем «зеленых» кредитов}}{\text{Общий объем выданных кредитов}} \times 100\%. \end{aligned}$$

Необходимые расчеты были проведены в MS EXCEL при использовании алгоритма, представленного в [18].

⁶ Елисева И.И. и др. Эконометрика. Учебник. Елисева И.И., ред. М.: Издательство «Юрайт»; 2017. 449 с. ISBN 978-5-534-00313-0.

Результаты

Приведем данные о доли «зеленых» кредитов и NPL в 10 банках с 2012 по 2017 г. в табличный вид (табл. 2).

Представим данные таблицы в виде графика (см. рисунок).

Из данных графика видно, что присутствие «зеленых» кредитов в портфеле банка имеет некоторое влияние на значение NPL. Так, например, в 2013 г. при увеличении доли «зеленых» кредитов NPL кредитного портфеля снизилось. Аналогичная ситуация прослеживается и в 2017 г. Однако в 2015 г. ситуация обратная: при увеличении доли «зеленых» кредитов NPL также увеличилось, а в 2016 г. осталось примерно на том же уровне при уменьшении доли «зеленых» кредитов. Таким образом, можно сделать вывод, что методом графического анализа не представляется возможным точно определить влияние «зеленых» кредитов на NPL банка, поэтому для оценки данных необходимо применить регрессионную модель со случайными эффектами. Первым шагом в определении модели зависимости NPL банка от присутствия в кредитном портфеле «зеленых» кредитов является оценка межгрупповой регрессии (табл. 3).

С помощью функции ЛИНЕЙН в MS EXCEL выполним оценку межгрупповой регрессии по данным четвертого и пятого столбцов (табл. 4).

Из данных таблицы следует, что дисперсия межгруппового оценивания имеет следующее значение:

$$\hat{\sigma}_b^2 = 0,264.$$

Далее выполним оценку внутригрупповой регрессии (табл. 5).

Выполним оценку внутригрупповой регрессии по данным шестого и седьмого столбцов с помощью функции ЛИНЕЙН (табл. 6).

Из данных таблицы следует, что дисперсия внутригруппового оценивания имеет следующее значение:

$$\widehat{\sigma}_\varepsilon = 0,415.$$

Далее необходимо вычислить коэффициент корректировки по следующей формуле:

$$\hat{\theta} = 1 - \frac{\widehat{\sigma}_\varepsilon}{\sqrt{T} \times \widehat{\sigma}_b} = 1 - \frac{0,415}{\sqrt{6} \times 0,264} = 0,34,$$

где T – рассматриваемый период.

Теперь скорректируем выборочные данные в табл. 7.

Выполним оценку модели со случайными эффектами по данным шестого и седьмого столбцов таблицы с помощью функции ЛИНЕЙН (табл. 8).

Произведем корректировку оценки возмущения, полученного в табл. 8:

$$\widehat{\sigma}_{RE} = \widehat{\sigma}^{**} / \widehat{\sigma}_\varepsilon = 0,46 / 0,42 \approx 1,088.$$

Таким образом, оцененная модель со случайными эффектами имеет следующий вид:

$$y_{it} = -0,0006 \times x_{it}, \widehat{\sigma}_{RE} = 1,088, R^2 = 0,00003.$$

Данная модель интерпретируется следующим образом: при увеличении доли «зеленых» кредитов в кредитном портфеле на 1%, NPL банка будет снижаться на 0,0006%. Таким образом, можно сделать вывод, что присутствие «зеленых» кредитов в кредитном портфеле положительно влияет на значение NPL и снижает риск дефолта.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ «ЗЕЛЕННЫХ» КРЕДИТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ДЛЯ ЗАЕМЩИКОВ И КРЕДИТОРОВ

Кредитные отношения, в основе которых лежит «зеленое» кредитование, являются привлекательными для многих заемщиков и кредиторов. На принятие ими решения о «зеленом» кредитовании влияют следующие причины:

- *Репутация и общественное давление:* в последние годы стало ясно, насколько важна репутация компании и как отсутствие социальной ответственности или поведения может оказать отрицательное

Таблица 4 / Table 4

Выходная информация функции ЛИНЕЙН / LINEST function output

-0,023537	1,041E-16
0,017081	0,08371583
0,19182	0,26473271
1,898781	8
0,133073	0,56066726

влияние на ее стоимость. Общественное мнение, как правило, очень часто затрагивает экологические проблемы, поэтому существует некий «эффект ореола» для компании, способной продвигать свои «зеленые» полномочия или демонстрировать свою приверженность устойчивой практике.

- *Акционерное и нормативное давление:* даже если компания может решать или игнорировать проблемы общественной репутации, она должна учитывать мнения своих акционеров и законодательство. Данную тенденцию можно проследить в Европе, где некоторые крупные компании обязаны размещать факты устойчивости деятельности в рамках своих годовых отчетных обязательств⁷. Целевая группа Совета по финансовой стабильности в отношении раскрытия финансовых отчетов, связанных с климатом, также обеспечивает регуляторный подход к пониманию риска устойчивости⁸. Акционеры, особенно пенсионные фонды и подобные схемы коллективных инвестиций, все чаще сотрудничают с компаниями, ведущими экологически устойчивый бизнес, чтобы показать свою гражданскую ответственность. Одним из способов демонстрации данного факта является предоставление «зеленых» кредитов (в случае с кредиторами) или их получение (в случае заемщиков).

- *Альтернативные пулы капитала:* несмотря на то, что «зеленые» облигации могут привлекать капитал от фондов, которые предпочитают инвестировать только в долговые обязательства, удовлетворяющих критериям устойчивости, маловероятно, что на текущем рынке «зеленые» кредиты будут иметь

⁷ Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095> (дата обращения: 25.12.2018).

⁸ Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. URL: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/> (дата обращения: 25.12.2018).

Таблица 5 / Table 5

**Центрирование панельных данных по индивидуальным средним / Centering panel data
by individual means**

№	y_i	x_i	\bar{y}_i	\bar{x}_i	$y_{it}^* = y_{it} - \bar{y}_i$	$x_{it}^* = x_{it} - \bar{x}_i$
1	2	3	4	5	6	7
1	0,30	13,17	0,65	14,87	-0,35	-1,70
2	0,48	12,50	0,65	14,87	-0,17	-2,37
3	0,65	12,07	0,65	14,87	0,00	-2,80
4	0,81	17,05	0,65	14,87	0,16	2,18
5	0,88	15,22	0,65	14,87	0,23	0,35
6	0,70	14,50	0,65	14,87	0,05	-0,37
7	0,92	4,89	1,29	5,47	-0,37	-0,58
8	1,05	5,34	1,29	5,47	-0,24	-0,13
9	1,25	4,69	1,29	5,47	-0,04	-0,78
10	1,51	5,81	1,29	5,47	0,22	0,34
...
55	0,14	2,05	1,06	3,40	-0,92	-1,35
56	0,26	2,66	1,06	3,40	-0,80	-0,74
57	1,20	3,23	1,06	3,40	0,14	-0,17
58	1,35	4,08	1,06	3,40	0,29	0,68
59	1,69	4,52	1,06	3,40	0,63	1,12
60	1,74	3,88	1,06	3,40	0,68	0,48

аналогичное преимущество. Любой индивидуальный кредит будет финансироваться обычным способом из собственных ресурсов банка или из источника финансирования. Тем не менее по мере роста и развития рынка становится все более возможным внедрение «зеленых» кредитов в объединенные фонды активов (например, секьюритизация). Если принципы «зеленого» кредита LMA будут широко приняты, они поспособствуют развитию рынка «зеленого» финансирования, создавая согласованность на рынке «зеленого» кредитования и позволяя инвесторам оценить полномочия соответствующего инструмента рынка капитала.

• *Кредитные профили:* многие кредиторы считают, что компания, работающая на устойчивой основе, скорее всего, имеет (или получит) лучшее стратегическое руководство и лучшее управление. Существует также преимущество внешнего контроля: устойчивая задолженность часто требует, чтобы операции заемщика проверялись или сертифицировались сто-

Таблица 6 / Table 6
**Выходная информация функции ЛИНЕЙН /
LINEST function output**

0,0346334	0,001395
0,02129304	0,053705
0,04362306	0,415797
2,64554442	58
0,45738033	10,02745

ронными экспертами по устойчивости. В рамках процесса сертификации эксперты обеспечивают соответствие корпоративного управления и внутренней деятельности заемщика определенным стандартам. Данные условия говорят о том, что компания, имеющая «зеленые» кредитные обязательства, также должна лучше управлять своими рисками в целом, снижая кредитный риск и оправдывая более низ-

Таблица 7 / Table 7

Корректировка данных: y_{it}^* , x_{it}^* / Data correction: y_{it}^* , x_{it}^*

№	y_i	x_i	$\overline{y_i}$	$\overline{x_i}$	$y_{it}^{**} = y_{it} - \theta \times \overline{y_i}$	$x_{it}^{**} = x_{it} - \theta \times \overline{x_i}$
1	2	3	4	5	6	7
1	0,3	13,17	0,65	14,87	0,08	8,37
2	0,48	12,5	0,65	14,87	0,26	7,70
3	0,65	12,07	0,65	14,87	0,43	7,27
4	0,81	17,05	0,65	14,87	0,59	12,25
5	0,88	15,22	0,65	14,87	0,66	10,42
6	0,7	14,5	0,65	14,87	0,48	9,70
7	0,92	4,89	1,29	5,47	0,48	3,03
8	1,05	5,34	1,29	5,47	0,61	3,48
9	1,25	4,69	1,29	5,47	0,81	2,83
10	1,51	5,81	1,29	5,47	1,07	3,95
...
55	0,14	2,05	1,06	3,40	-0,22	0,89
56	0,26	2,66	1,06	3,40	-0,10	1,50
57	1,20	3,23	1,06	3,40	0,84	2,07
58	1,35	4,08	1,06	3,40	0,99	2,92
59	1,69	4,52	1,06	3,40	1,33	3,36
60	1,74	3,88	1,06	3,40	1,38	2,72

Таблица 8 / Table 8

Выходная информация функции ЛИНЕЙН / LINEST function output

-0,0005965	0,8203479
0,0147548	0,0947996
0,0000282	0,4610603
0,0016345	58,0000000
0,0003475	12,3294435

кое ценообразование, которое часто сопровождается согласованными критериями устойчивости.

• **Доступность:** рост рынка «зеленых» кредитов приветствуется некоторыми (особенно «небольшими») заемщиками, которые не могут получить доступ к рынку «зеленых» облигаций. Однако, несмотря на то, что доступность, как правило, считается преимуществом на рынке кредитов по сравнению с облигациями, до недавнего времени не было никакого «зеленого» финансирования, кроме облигационного долга, что не соответствует потребностям всех заемщиков. Теперь, когда разработано большее количество «зеленых» финансовых инструментов, «зеленое» финансирование может стать жизнеспособным вариантом для большего числа заемщиков.

• **Требования к капиталу:** сейчас нет существенных регулирующих преимуществ для банков, предоставляющих «зеленые» кредиты, но в ближайшее время данная ситуация может измениться. В конце 2017 г. Комиссия ЕС объявила, что рассматривается возможность снижения требований к капиталу для

банков, финансирующих проекты, направленные на удовлетворение требований устойчивого финансирования, а расследование данного «зеленого фактора поддержки» является частью плана действий ЕС по устойчивому финансированию. Данная идея встретила неоднозначную реакцию. Она, несомненно, будет способствовать «зеленому» кредитованию и выстраиванию более широких экономических

стимулов для развития «зеленого» финансирования, но есть опасения, что в банковской системе могут появиться слабые места, если капитальные преимущества для «зеленого» кредитования будут настолько значительными, что ослабят обычные требования к показателям кредитоспособности заемщиков.

Однако сейчас отсутствует стандарт кредитной документации для «зеленого» кредита. До сих пор регулирующие положения данного инструмента были включены в кредитные соглашения несколькими способами, но ожидается их дальнейшее изменение по мере развития рынка «зеленого» кредита.

Существуют следующие требования к кредитному соглашению:

- *Цель*: в пункте назначения средств нужно указать, что поступления по кредитам будут применены для достижения цели, которая соответствует принципам «зеленого» кредита LMA. Это похоже на подход, принятый для «зеленых» облигаций. Одним из его преимуществ является простота. Однако если он и подходит для привлечения такого актива, как облигация или срочный кредит, то не годится для таких возобновляемых механизмов финансирования или других финансовых решений, как, например, финансирование канала поставок.

- *Корректировка маржи*: в данном случае маржа зависит от рейтинга, основанного на критериях устойчивости, а не на кредитоспособности. В большинстве «зеленых» кредитов корректировки по марже двоичные (т.е. если целевые показатели выполняются — маржа уменьшается, если нет — повышается). Но специалисты начинают присваивать рейтинг на основе различных факторов, таких как окружающая среда, здоровье и показатели безопасности, поставщики, клиенты и персонал, где маржа варьируется в зависимости от эффективности компании по ряду критериев. Уровень корректировки по марже не всегда велик — в некоторых транзакциях это всего лишь несколько базисных пунктов, но в других (особенно в более поздних сделках) маржа может меняться гораздо больше.

- *Уровень «зеленых» активов*: заемщик должен гарантировать, что стоимость его инвестиций в «зеленые» активы будет не меньше суммы его «зеленого» долга. Это необходимо для достижения преимуществ «целевого» подхода, изложенного выше. Однако не упускается тот факт, что компания может не показать, что кредит был применен непосредственно для «зеленой» цели.

- *Проверка «третьей стороной»*: несмотря на то, что принципы «зеленого» кредита LMA теоретически позволяют заемщикам самостоятельно

сертифицировать свою деятельность как соответствующую критериям устойчивости, соблюдение данных критериев обычно зависит от сертификации или проверки сторонними экспертами. Ключевой проблемой для развития рынка «зеленого» кредитования является укрепление доверия к проверке третьей стороной путем обеспечения соответствия стандартов и их последовательного применения в транзакциях.

Рынок «зеленого» кредитования продолжит свое быстрое развитие, особенно если будут созданы благоприятные условия для вступления в кредитные отношения, отвечающие критериям устойчивости.

ВЫВОДЫ

Несмотря на то что первоначальный фокус рынка «зеленого» финансирования заключался в использовании облигаций, а затем и краткосрочных кредитов для финансирования экологически выгодных проектов, рынок расширяется по мере его развития. В настоящее время он включает доступные более широкому кругу потенциальных заемщиков способы предоставления финансирования, таких как предоставление «зеленых» кредитных средств или финансирование цепочек поставок. Кроме того, на основе проведенного авторами анализа деятельности крупнейших банков Китая выявлено, что «зеленые» кредиты способствуют снижению показателя просроченных кредитов и риска кредитного дефолта в деятельности банка.

Также существует множество причин, по которым кредиторы и заемщики могут быть активными на рынке «зеленых» кредитов. Репутация для всех участников кредитных отношений в данном случае является ключевым фактором, но дальнейший импульс развития «зеленого» кредитования будет обеспечен принятием нормативных изменений с целью поддержки «зеленого» финансирования. Однако некоторым заемщикам может потребоваться изменение подходов к раскрытию информации по вопросам устойчивости в нефинансовой части в рамках своей годовой отчетности.

Полученные результаты направлены на обеспечение развития «зеленого» кредитования, расширение его имплементации в практику организаций российского банковского сектора. Теоретические выводы о преимуществах и недостатках «зеленых» кредитов для субъектов кредитных отношений могут стать основанием для дальнейшей разработки финансовой документации и профильных кредитных продуктов банковских посредников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Худякова Л. С. Международное сотрудничество в развитии «зеленого» финансирования. *Деньги и кредит*. 2017;(7):10–18.
2. Богачева О. В., Смородинов О. В. «Зеленые» облигации как важнейший инструмент финансирования «зеленых» проектов. *Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал*. 2016;(2):70–81.
3. Башорина О. В., Тёмкина И. М. Переход к «зеленой» экономике как фактор устойчивого развития и преодоления бедности: международный и региональный аспекты. *Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление*. 2012;(6):49–60.
4. Luo C., Fan S., Zhang Q. Investigating the influence of green credit on operational efficiency and financial performance based on hybrid econometric models. *International Journal of Financial Studies*. 2017;(5)4:1–19. DOI: 10.3390/ijfs5040027
5. Cui Y., Geobey S., Weber O., Lin H. The impact of green lending on credit risk in China. *Sustainability*. 2018;(10)6:1–16. DOI: 10.3390/su10062008
6. Wang Y. Research in green credit policy and development summary. *Times Finance*. 2013;(7):224–225.
7. Андреева Л. Ю., Вовченко Н. Г., Епифанова Т. В., Полуботко А. А. Институты и инструменты «зеленого» финансирования: риски и возможности устойчивого развития российской экономики. *Лесотехнический журнал*. 2017;(7(2)):205–214. DOI: 10.12737/article_5967eb0ccff307.47958130
8. Hanh N. Green finance for sustainable growth and development in Vietnam. 2016. URL: http://210.245.26.173:6788/tapchi/Uploads/Но_20Hanh_20My_20T8_2016.pdf (дата обращения: 12.01.2019).
9. Pham T. Assessing the role of green credit for green growth and sustainable development in Vietnam. Master's thesis. 2017. URL: <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/104571/1541748671.pdf> (дата обращения: 27.12.2018).
10. Дворецкая А. Е. Зеленое финансирование как современный тренд глобальной экономики. *Вестник Академии. Московская академия предпринимательства при Правительстве Москвы*. 2017;(2):60–65.
11. Шершнева Е. Г., Кондюкова Е. С., Емельянова Е. В. Роль банков в экологической модернизации экономики. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2018;(2):173–179.
12. Zhang Q. Y. The impacts of green credit on the financial performance and risks of Chinese SMEs — Taking BOSSCO as an example. *Open Access Library Journal*. 2018;5(10): e4892. DOI: 10.4236/oalib.1104892
13. Liu J.-Y., Xia Y., Fan Y., Lin S.-M., Wu J. Assessment of a green credit policy aimed at energy-intensive industries in China based on a financial CGE model. *Journal of Cleaner Production*. 2015;163:293–302. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.111
14. Hu M., Li W. A comparative study on environment credit risk management of commercial banks in the Asia-Pacific region. *Business Strategy and the Environment*. 2015;24(3)159–174. DOI:10.1002/bse.1810
15. Никоноров С. М., Барабошкина А. В. Управление системой зеленого финансирования в Китае. *Экономика устойчивого развития*. 2018;(2):67–72.
16. Ghosh A. Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states. *Journal of Financial Stability*. 2015;20:93–104. DOI: 10.1016/j.jfs.2015.08.004
17. Ozili P. K. Non-performing loans and financial development: New evidence. *The Journal of Risk Finance*. 2019;20(1):59–81. DOI: 10.1108/JRF-07-2017-0112
18. Бабешко Л. О., Дуваа В. А. Алгоритм процедуры оценки модели со случайными эффектами в Excel. *Международный студенческий научный вестник*. 2015;(4–1):15–17.

REFERENCES

1. Hudyakova L.S. International cooperation in the development of “green” financing. *Den'gi i kredit = Russian Journal of Money and Finance*. 2017;(7):11–18. (In Russ.).
2. Bogacheva O.V., Smorodinov O.V. “Green” bonds as a key instrument for financing “green” projects. *Nauchno-issledovatel'skii finansovyi institut. Finansovyi zhurnal = Financial Research Institute. Financial Journal*. 2016;(2):70–81. (In Russ.).
3. Bashorina O.V., Temkina I.M. Transition to green economy as a factor of sustainable development and poverty reduction: International and regional aspects. *Vestnik UrFU. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*. 2012;(6):49–60. (In Russ.)
4. Luo C., Fan S., Zhang Q. Investigating the influence of green credit on operational efficiency and financial performance based on hybrid econometric models. *International Journal of Financial Studies*. 2017;(5)4:1–19. DOI: 10.3390/ijfs5040027

5. Cui Y., Geobey S., Weber, O., Lin H. The impact of green lending on credit risk in China. *Sustainability*. 2018;(10)6:1–16. DOI: 10.3390/su10062008
6. Wang Y. Research in green credit policy and development summary. *Times Finance*. 2013;(7):224–225.
7. Andreeva L. Yu., Vovchenko N.G., Epifanova T.V., Polubotko A.A. Institutions and instruments of “green finance”: Risks and opportunities of sustainable development of the Russian economy. *Lesotekhnicheskii zhurnal = Forestry Engineering Journal*. 2017;7(2):205–214. DOI: 10.12737/article_5967eb0ccff307.47958130 (In Russ.).
8. Hanh H. Green finance for sustainable growth and development in Vietnam. 2016. URL: http://210.245.26.173:6788/tapchi/Uploads/Ho_20Hanh_20My_20T8_2016.pdf (accessed on 12.01.2019). (In Vietnam.).
9. Pham T. Assessing the role of green credit for green growth and sustainable development in Vietnam. Master’s thesis. 2017. URL: <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/104571/1541748671.pdf> (accessed on 27.12.2018).
10. Dvoretzskaya A.E. Green financing as a modern trend in the global economy. *Vestnik Akademii. Moskovskaya akademiya predprinimatel’stva pri Pravitel’stve Moskvy = Academy’s Herald. Scientific Journal of Moscow Academy of Entrepreneurship under Government of Moscow*. 2017;(2):60–65. (In Russ.).
11. Shershneva E.G., Kondyukova E.S., Emelyanova E.V. The role of banks in ecological modernization of the economy. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie = Proceedings of Voronezh State University. Series: Economy and Management*. 2018;(2):173–179. (In Russ.).
12. Zhang Q.Y. The impacts of green credit on the financial performance and risks of Chinese SMEs — Taking BOSSCO as an example. *Open Access Library Journal*. 2018;5(10): e4892. DOI: 10.4236/oalib.1104892
13. Liu J.-Y., Xia Y., Fan Y., Lin S.-M., Wu J. Assessment of a green credit policy aimed at energy-intensive industries in China based on a financial CGE model. *Journal of Cleaner Production*. 2015;163:293–302. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.10.111
14. Hu M., Li W. A comparative study on environment credit risk management of commercial banks in the Asia-Pacific region. *Business Strategy and the Environment*. 2015;24(3)159–174. DOI:10.1002/bse.1810
15. Nikonorov S.M., Baraboshkina A.V. Managing the green financing in China. *Ekonomika ustoychivogo razvitiya = Economics of Sustainable Development*. 2018;(2):67–72. (In Russ.).
16. Ghosh A. Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states. *Journal of Financial Stability*. 2015;20:93–104. DOI: 10.1016/j.jfs.2015.08.004
17. Ozili P.K. Non-performing loans and financial development: New evidence. *The Journal of Risk Finance*. 2019;20(1):59–81. DOI: 10.1108/JRF-07-2017-0112
18. Babeshko L.O., Duvaa V.A. Algorithm for evaluating a model with random effects in Excel. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik = European Student Scientific Journal*. 2015;(4–1):15–17. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Ольга Сергеевна Мирошниченко — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов, денежного обращения и кредита, руководитель магистерской программы «Финансовая экономика (финансомика)», Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

Olga S. Miroshnichenko — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Professor at the Department of Finance, Money Circulation and Credit, Head of the Master’s Program in Financial Economics (Finance), University of Tyumen, Tyumen, Russia
o.s.miroshnichenko@utmn.ru



Наталья Александровна Мостовая — аспирант кафедры финансов, денежного обращения и кредита, Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

Natal’ya A. Mostovaya — Postgraduate Student, Department of Finance, Money Circulation and Credit, University of Tyumen, Tyumen, Russia
n.a.mostovaya@inbox.ru

Статья поступила 25.01.2019; принята к публикации 12.03.2019.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received on 25.01.2019; accepted for publication on 12.03.2019.

The authors read and approved the final version of the manuscript.