

Управление дебиторской задолженностью в оптовой торговой компании с использованием методов статистического анализа

Цель исследования. В статье рассматриваются возможности применения методов статистического анализа для выбора условий коммерческого кредитования покупателей российских компаний отрасли оптовой торговли. В данной сфере компании имеют дело с большим числом покупателей, а распространённой практикой является предоставление отсрочки платежа, так что быстрый и обоснованный выбор условий торгового кредита становится особенно важным. Целью проведенного исследования является разработка методики, позволяющей принимать решение о предоставлении отсрочки платежа, а в случае положительного решения — выбрать период отсрочки платежа для покупателя.

Материалы и методы. Предложения по управлению дебиторской задолженностью разработаны на основе результатов эмпирических исследований с использованием таких методов статистического анализа, как построение биномиальной логистической модели и дискриминантный анализ. Биномиальная логистическая модель была использована для того, чтобы оценить надежность покупателя, его склонность соблюдать или нарушать указанные в договоре сроки. В том случае, если принято решение о предоставлении торгового кредита, возникает вопрос о том, какой стоит выбрать период отсрочки. Для принятия обоснованного решения автором был проведен дискриминантный анализ. Полученные классифицирующие функции позволяют выбрать такой период отсрочки, который будет с наименьшей вероятностью нарушен покупателем с определенными финансовыми и нефинансовыми характеристиками. Исследования проведены на основе данных 11 российских компаний из отрасли оптовой торговли, или 720 наблюдений, за 2016–2017 годы.

Результаты. Результаты исследований, проведенных автором, позволяют оценивать вероятность своевременного погашения

задолженности при отсрочке платежа в зависимости от индивидуальных характеристик покупателя с помощью биномиальной логистической модели. В том случае, если покупателя можно признать надежным, на основе результатов дискриминантного анализа с помощью дискриминантных функций может быть выбран период отсрочки платежа — 30, 60 или 90 дней. Значимыми для надежности покупателя оказались восемь факторов, характеризующих устойчивость покупателя, рентабельность его деятельности, оборачиваемость, а также нефинансовые параметры: возраст компании-покупателя, длительность сотрудничества между фирмами. В заключение приведен практический пример использования данной методики применительно к четырем гипотетическим покупателям с различными характеристиками. Чем выше надежность покупателя, тем более привлекательные условия могут быть предоставлены в зависимости от склонности оптовой торговой компании к риску, а также имеющихся финансовых возможностей.

Заключение. В данной работе на основе биномиальной логистической модели и дискриминантного анализа была разработана модель для оценки вероятности погашения задолженности в срок, а также предложен алгоритм для выбора периода отсрочки платежа. Хотя в литературе существует большое количество методик для выбора условий предоставления торгового кредита, абсолютное большинство из них обладают определенными ограничениями, которые отсутствуют в данной работе, поскольку предложения по управлению дебиторской задолженностью опираются на эмпирические данные ряда компаний и освещают вопрос об определении периода отсрочки платежа.

Ключевые слова: управление дебиторской задолженностью, торговый кредит, надежность покупателей, оптовая торговля

Elena V. Ermakova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Trade credit management in wholesale companies based on statistical methods

Study purpose. The paper shows the application of statistical methods for the trade credit management in the wholesale Russian companies. In this industry, the companies deal with a huge amount of customers, while trade credit is a common practice. As a result, fast and reasonable choice of trade credit terms becomes especially important for wholesale companies. The main study purpose is to provide the methods to choose the trade credit terms.

Materials and methods. In this paper, the methods for trade credit management are based of the empirical research where binomial logistic model and discriminant analysis were used. The binomial logistic model was used to assess the customers' reliability, his inclination to violate the terms specified in the contract. The delay period must be chosen when trade credit is provided. In the paper, the discriminant analysis was applied to make the decision. The discriminant functions allow choosing such a period of delay that will be broken with the least

probability by the customer with certain financial and non-financial characteristics. The data used refer to 11 Russian companies from the wholesale industry and include 720 observations for 2016–2017.

Results. As a result, the possibility of due repayment may be evaluated and the payment delay may be selected according to individual customers' characteristics. Eight factors that characterize the liquidity of the purchaser, its profitability, turnover, and non-financial factors became significant to assess the reliability. In conclusion, the paper contains the practical example for four hypothetical purchasers with different characteristics. The higher the reliability of the customer, the more attractive conditions can be offered for him, depending on the propensity to risk of the wholesale company, as well as its financial opportunities.

Conclusion. This article contains the model to evaluate the possibility of due repayment and algorithm to select the payment delay,

which are based on the binomial logistic model and classification functions. Although there are a large number of methods to select the terms of trade credit, the majority of them have serious limitations. The most of methods are based only on the professional experience, while statistical analysis, in presence, is based on data of one company because of the confidentiality of necessary

information. In contrast, this article is based on the empirical data and includes the delay period selection, which is slightly enlightened in the literature.

Keywords: trade credit management, trade credit, the reliability of purchasers, wholesale trade

Введение

Оценка надежности покупателей является особенно важной для компаний отрасли оптовой торговли, ведь такие компании по роду деятельности имеют дело с большим числом покупателей и активно используют предоставление торгового кредита для улучшения своих финансовых результатов. Например, ООО «Метро Кэш энд Керри», которое является одной из крупнейших российских компаний в данной отрасли и работает в формате оптового торгового центра, обладает клиентской базой в более чем 5 миллионов контрагентов. Ее дебиторская задолженность на протяжении последних трех лет составляла более 10 млрд руб. [1] Специфика отрасли оптовой торговли такова, что успешность деятельности компании зависит преимущественно от условий коммерческого кредитования, которые напрямую влияют на объем перепродаваемых товаров и на своевременную оплату за отгруженные товары. Слишком мягкие условия повышают риск неоплаты и способны привести к росту просроченной задолженности, однако ужесточение кредитной политики может сделать сотрудничество с компанией менее привлекательным и заставить покупателей сменить поставщика. Соответственно, возрастает и потребность в методике, на основе которой надежность покупателя может оцениваться как быстро, так и обоснованно, исходя из его индивидуальных характеристик. Это требуется как при решении о предоставлении отсрочки платежа, так и при выборе периода отсрочки платежа.

Между тем, и в практической деятельности компаний, и в научной литературе методики для выбора условий предоставления торгового кредита обычно основываются на той или иной системе балльно-рейтинговой оценки. Однако такие методики часто носят обобщенный, теоретический характер и не основываются на эмпирических данных, а выбор влияющих показателей и способ расчета рейтинга обуславливаются авторским мнением и профессиональным опытом, что негативно влияет на практическую применимость и обоснованность методик. Примеры балльно-рейтинговых методик для управления дебиторской задолженностью можно встретить в работах Кузнецовой [2], Волостновой [3], Богдановой [4], Пласковой [5], Едроновой и Стуловой [6]. Эмпирические исследования являются стандартным элементом для англоязычных работ, однако они обычно посвящены изучению факторов и закономерностей при использовании отсрочки платежа.

В данной работе предложены по управлению дебиторской задолженностью разработаны на основе результатов эмпирических исследований с использованием таких методов статистического анализа, как построение биномиальной логистической модели и дискриминантный анализ. Вначале на основе обзора литературы обоснованы индивидуальные характеристики компаний-покупателей, оказывающие потенциальное влияние на их надежность и используемые в дальнейшем при проведении эмпирических исследований. Далее при помощи биномиальной логистической модели

была построена биномиальная логистическая модель, оценивающая надежность покупателя, выявлены значимые факторы, влияющие на вероятность своевременного погашения задолженности. Затем при помощи дискриминантного анализа разработан алгоритм для определения периода отсрочки, который с наименьшей вероятностью будет нарушен покупателем с теми или иными характеристиками, предлагается алгоритм для выбора периода отсрочки. В заключение приводится практический пример использования полученных автором результатов.

1. Обзор литературы

Существует большое количество методик для выбора условий предоставления торгового кредита, которые опираются преимущественно на результаты балльно-рейтинговой оценки контрагентов. При этом количество факторов, влияющих на рейтинг, может колебаться от трех до десяти и более. В целом данные факторы могут быть отнесены к следующим трем группам — 1) показатели, характеризующие финансовую устойчивость и успешность деятельности покупателя, 2) показатели, оценивающие значимость покупателя для фирмы, и 3) показатели, указывающие на давность и частоту отношений между покупателем и продавцом.

Например, Кузнецова [2] указывает, что типичными факторами для определения рейтинга клиента являются своевременность платежей (платежная дисциплина), сумма заказов, а также давность и регулярность отношений между контрагентами. В своей статье автор предлагает опре-

делять клиентский рейтинг на основе таких показателей, как возраст дебиторской задолженности, сумма долга, давность отношений, общая сумма отгрузок за все время, количество срывов сроков оплаты, количество заказов (отгрузок), среднемесячная сумма отгрузок, частота отгрузок, платежная дисциплина. По каждому критерию проводится ранжирование с использованием ABC-принципа. В зависимости от итогового рейтинга возможны требования предоплаты, применение стандартных условий или стимулирование продаж за счет предоставления льготных условий. Далее, у Волостновой [3] рейтинг зависит от трех факторов – срок работы с покупателем, объем продаж за последний год, доля просроченной задолженности. Каждый фактор оценивается в диапазоне от 1 до 4 баллов, а общий рейтинг равен произведению всех трех оценок (от 1 до 64). В зависимости от рейтинга выделяются 4 группы покупателей, и наименее надежной группе отсрочка не предоставляется, в то время как остальные группы получают отсрочку от 10, 20 или 30 дней. В работе Богдановой [4] предлагаются 10 факторов, относящихся к финансовому состоянию покупателя (коэффициенты ликвидности, рентабельности, автономии), его хозяйственной деятельности (число видов деятельности, срок работы на рынке) и опыту работы с покупателем (объемы продаж, частота заказов, частота просрочек). По каждому критерию присваиваются от 0 до 10–15 баллов, в зависимости от итогового балла все покупатели разбиваются на 5 групп. Самым надежным клиентам предоставляется отсрочка, менее надежные клиенты платят сразу или производят предоплату. В статье Пласковой [5] предлагается ранжирование клиентов по классам кредитоспособности, которая зависит

от трех показателей – текущей ликвидности, финансовой независимости и вероятности банкротства (Z-модель Альтмана). Полученный результат влияет на длительность отсрочки и величину кредитного лимита. Отличительной особенностью работы является то, что авторы учитывают отраслевую специфику и приводят разные границы для показателей в зависимости от отрасли. В числе пяти выделенных отраслей имеется отрасль оптовой торговли, для которой показатели надежного клиента ниже, чем в производственной сфере, но выше, чем для розничной торговли или строительства. В работе Едроновой, Стуловой [6] предлагается методика балльной оценки организаций-дебиторов. Для оценки надежности используются такие характеристики покупателей, как коэффициенты ликвидности, обеспеченности собственными средствами, периоды оборота запасов и дебиторской и кредиторской задолженностей, степень платежеспособности по текущим обязательствам. В зависимости от полученной оценки выделяются группы покупателей, к которым применяется максимальная или ограниченная отсрочка оплаты, или стандартные условия оплаты, или предварительная оплата. В статье Унковской [7] предлагается использование индекса кредитоспособности, зависящего от рентабельности активов и коэффициента текущей ликвидности. Брычкин [8] в своей работе предлагает использование показателей имущественного положения, структуры капитала, ликвидности баланса, деловой активности и рентабельности для расчета финансового рейтинга. Герасимова [9] выделяет 5 групп покупателей: банкроты, связанные стороны, микродебиторы, новые клиенты и стандарт. Полную методику анализа платежеспособности предлагается

применять только для новых клиентов и крупных клиентов. Для иных сторон рекомендуется экспресс-анализ надежности. В качестве факторов платежеспособности покупателей выделяются ликвидность, финансовая независимость, результативность и оборачиваемость. Гатин [10] рассматривает в своей работе управление дебиторской задолженностью для предприятий нефтяной отрасли и предлагает присваивать кредитный рейтинг для контрагента в зависимости от стоимости чистых активов, ликвидности, а также доли обязательств в чистых активах.

Использование рейтинга для выбора условий торговых отношений с покупателем имеет свои преимущества, главным из которых является простота. Однако вместе с тем данные методики являются эвристическими и не имеют подтверждения при помощи эмпирических данных. Интуитивно понятно, что вероятность неуплаты в срок гораздо выше со стороны покупателя, который имеет низкую ликвидность, неоднократно допускал просрочки платежей в прошлом, имеет высокую вероятность банкротства, или же который ранее не сотрудничал с компанией, и неясно, насколько он склонен к выполнению обязательств. Тем не менее, это не доказывает, что следует использовать именно тот или иной набор показателей для определения надежности покупателя. Кроме того, в рейтинговых моделях присвоенный балл зависит от того, в каком диапазоне находится тот или иной показатель, однако никак не обосновывается использование именно такого диапазона и именно такого балла: это обуславливается авторским мнением и профессиональным опытом. Таким образом, отсутствие эмпирического обоснования методики делает рейтинговые модели не вполне надежными и обоснованными.

Эмпирические исследования характерны для англоязычных работ, однако они имеют свой недостаток с точки зрения поставленных авторами задач, так как обычно посвящены не разработке практического алгоритма для управления дебиторской задолженностью, а изучению закономерностей при предоставлении торгового кредита, выявлению факторов, заставляющих компании в большей или меньшей мере использовать коммерческое кредитование.

Например, Делуф и Джергс [11], используя выборку из 760 нефинансовых бельгийских компаний, изучают факторы, влияющие на предоставление торгового кредита. Авторы показывают, что большой кредитный лимит будут предлагать фирмы, характеризующиеся более длинным производственным циклом и небольшим размером, а также продающие товары, качество которых сложно определить сразу. Эти результаты подтверждают выводы из теоретической модели, предложенной ранее в статье Ли и Стове [12]. Авторы данной статьи показывают, что асимметрия информации приводит к тому, что компании, торгующие качественной продукцией, расширяют торговый кредит таким образом, чтобы покупатели могли убедиться в качестве продукта до момента оплаты. С другой стороны, фирмы, производящие низкокачественную продукцию, в соответствии с моделью будут продавать товары без предоставления торгового кредита. Таким образом, условия торгового кредита передают информацию о качестве продукта. Основными факторами являются отношение к риску у покупателя и продавца и асимметрия информации о качестве продукта.

Далее, в статье Блазенко и Вандезанде [13] авторы концентрируются на внутрифирменных причинах предо-

ставления торгового кредита и проверяют гипотезу о том, что торговый кредит предоставляется более активно по наиболее прибыльным видам продукции. Выборка для исследования включает в себя 250 американских компаний, торгуемых на бирже, и финансовые данные за 1976–1995 годы. Авторы показывают, что прямая связь между дебиторской задолженностью и прибыльностью товаров не всегда наблюдается, и большее влияние на предоставление торгового кредита оказывает стоимость продукции, продаваемой в кредит, так как от этого зависит размер потенциальной просроченной задолженности.

Поскольку при росте дебиторской задолженности увеличивается потребность в финансировании, в ряде работ авторы при помощи эмпирических исследований анализируют, насколько доступность финансирования со стороны банков влияет на предоставление торгового кредита. Теоретические основания представлены в работах, например, Петерсен и Раджан [14], Биаис и Голлье [15] или Буркарт и Эллингсен [16]. Эмпирическое исследование в работе Атанасовой [17] проводится на базе выборки из 2 000 американских фирм за 1981–2000 годы. Полученные данные указывают, что торговый кредит является гораздо более важным источником финансирования для компаний с низким уровнем ликвидности и прибыльности. С другой стороны, фирмы, не испытывающие проблем с привлечением банковских кредитов, не склонны использовать торговый кредит в качестве источника финансирования. Это косвенно говорит о том, что ужесточение денежно-кредитной политики увеличивает привлекательность торгового кредита. В статье Фишмана и Лав [18] показывается, что в менее развитых странах инвестирование

в дебиторскую задолженность является альтернативой другим формам инвестирования. Для таких стран отрасли, в которых торговый кредит используется активно, демонстрируют более высокие темпы роста.

Это все указывает на актуальность разработки методики, позволяющей оценить надежность покупателей и сочетающей следующие два аспекта:

1. практическая направленность балльно-рейтинговых методик

2. эмпирическая обоснованность исследований, в которых выявляются закономерности и причины предоставления торгового кредита.

Немногочисленные примеры применения статистических моделей для оценки надежности покупателей приводятся в работах Безверховой [19] и Ендовицкого и Поддубного [20]. В работе Безверховой [19] предложена модель оценки организаций-дебиторов с использованием методов вариационного статистического исследования. Автором была обоснована целесообразность разработки биномиальной логистической модели для оценки вероятности возврата или невозврата долга. В первоначальной модели были выделены 12 возможных факторов, влияющих на надежность покупателя: финансовое состояние контрагента, его тип, стабильность дохода, вид штрафных санкций, длительность просрочки, период работы с клиентом, возраст фирмы-контрагента, наличие у него собственности, тип компании, уровень ликвидности, вид деятельности, объем закупок. На основании модели автор выделяет следующие значимые факторы для оценки вероятности возврата долга: финансовое состояние, длительность просрочки, стабильность дохода, наличие собственности и вид деятельности. Для всех этих факторов значимость подтверждается на уров-

не 1%. В работе Ендовицкого и Поддубного [20] используется мультиномиальная логистическая модель, на основе которой обосновывается возможность отнесения покупателя в группу надежных, сомнительных или ненадежных. В качестве показателей, влияющих на надежность, выступают коэффициент текущей ликвидности, коэффициент рентабельности продаж, коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, коэффициент соотношения заемных и собственных средств. Полученные результаты позволяют группировать дебиторов в три группы: с низкой, средней и высокой вероятностью возврата дебиторской задолженности.

Тем не менее, данные работы обладают рядом ограничений. В работе Безверховой [19], во-первых, была использована база данных только одного холдинга, относящегося к отрасли химической промышленности. Во-вторых, описание исследования не содержит информации о качестве модели, ее прогностической точности, а также величине предельных эффектов для оценки величины влияния каждого фактора на итоговую вероятность. В статье Ендовицкого и Поддубного [20] приводится более подробное описание полученной модели, однако автор в качестве объясняющих показателей использует исключительно финансовые коэффициенты и не учитывает такие возможные факторы, как, например, срок сотрудничества с компанией, возраст или размер компании-покупателя. Кроме того, исследование опирается на эмпирические данные лишь по одной компании.

Таким образом, вопрос об оценке надежности дебиторов рассмотрен достаточно в литературе широко. Однако все предложенные в литературе методики обладают серьезными ограничениями. Во-первых, предложенные модели обычно не имеют надежного

обоснования при помощи эмпирических данных и опираются на профессиональный опыт и мнение автора. Во-вторых, статистический анализ данных, если и присутствует в исключительных случаях, то опирается на данные одной компании или одного холдинга, что обуславливается конфиденциальностью информации, необходимой для более широкого исследования. В-третьих, даже модели, основанные на анализе эмпирических данных, позволяют оценить исключительно вероятность уплаты или неуплаты долга, но оставляют открытым вопрос о том, как обоснованно выбрать период отсрочки платежа, который не будет нарушен покупателем.

2. Предпосылки моделей

При построении всех моделей в работе автором вводятся следующие предпосылки:

1) на поведение дебитора не оказывает существенного влияния то, у какой компании он приобретает товары: независимо от компании-продавца и ее поведения ненадежный контрагент будет нарушать сроки платежа;

2) на поведение дебитора могут оказывать влияние внешние факторы (например, темпы экономического роста РФ, темпы производства в отрасли) однако их воздействие на вероятность просрочки является опосредованным и происходит через изменение финансовых показателей (ликвидность, рентабельность) покупателя и поэтому не включается в модель напрямую;

3) просрочка платежа не является технической и связана

исключительно с ненадежностью покупателя;

4) чем менее надежным является покупатель, тем более короткий период отсрочки платежа ему предоставлялся компаниями из выборки для проведения эмпирического исследования.

3. Описание выборки

В выборку вошли данные по 11 российским компаниям из отрасли оптовой торговли. Информация о периоде отсрочки была получена из условий договоров, а о наличии или отсутствии просрочки платежа — из разбивки величины торговой дебиторской задолженности по срокам. Финансовые и иные данные компаний-дебиторов были получены из базы данных СПАРК-Интерфакс. Экстремальные значения, составляющие 2% массива, были исключены из итоговой выборки.

В связи с различными периодами доступности информации по разным компаниям в выборку вошли данные по состоянию на различные даты. Так как в ходе анализа были запрошены и изучены договоры только по крупнейшим дебиторам, то число наблюдений по каждой компании значительно меньше, чем общее количество дебиторов на анализируемую дату. По причинам конфиденциальности в табл. 1 отражены только общие данные, не позволяющие идентифицировать конкретные компании.

Выборка для исследования имеет в зависимости от выполнения условий договора структуру, показанную на рис. 1.

Таблица 1

Выборка компаний для исследования

Число компаний	Данные на дату	Вошло в выборку дебиторов
5	31 декабря 2016 года	332
4	31 марта 2017 года	263
2	30 июня 2017 года	125
Итого		720

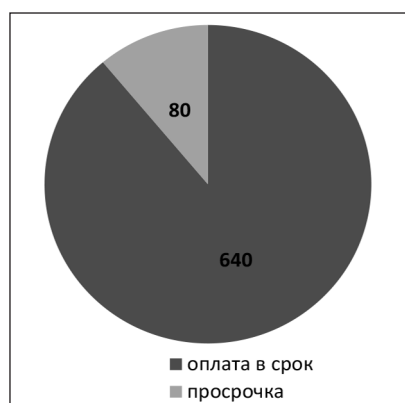


Рис. 1. Структура выборки в зависимости от наличия просрочки

Как можно видеть, задолженность является просроченной у 12,5% дебиторов.

В зависимости от периода отсрочки и выполнения условий договора выборка имеет структуру, отображенную на рис. 2. Наиболее популярным является период отсрочки в пределах 30 дней. Доля просроченной задолженности возрастает по мере увеличения периода отсрочки, предоставленного покупателю.

В табл. 2 приведены средние значения для переменных в модели для случаев своевременной оплаты («good») и для случаев просрочки («bad»). Полученные значения позволяют предположить, что выбранные факторы действительно позволяют разграничить «хороших» и «плохих» покупателей.

С учетом как наличия просрочки, так и периода отсрочки средние значения показателей у «хороших» и «плохих» дебиторов, получивших разные периоды отсрочки, имеют значения, указанных в табл. 3.

Как можно видеть в табл. 3, в среднем компании в выборке склонны предоставлять более длительную отсрочку более надежным контрагентам. Этот момент важен для исследования, так как теоретически была возможна ситуация, когда компания определяет срок отсрочки, опираясь на иные факторы, не имеющие отношения к надежности покупа-

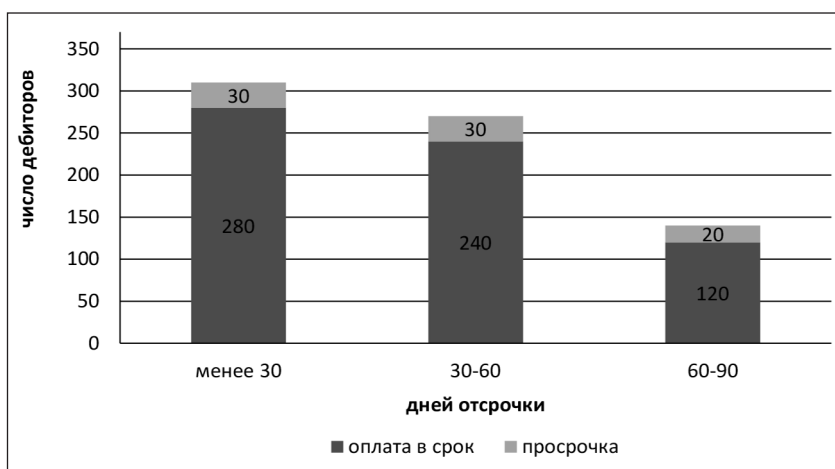


Рис. 2. Структура выборки в зависимости от наличия просрочки по периоду отсрочки платежа

Таблица 2

Описательная характеристика выборки

Показатель	Обозначение	«good»	«bad»
коэффициент текущей ликвидности	CR	1,74	0,63
доля заемных средств в валюте баланса (%)	DE	0,78	0,67
коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам (мес.)	LA	2,07	4,54
коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	ROWC	0,37	0,23
рентабельность продаж (%)	ROS	9%	-1%
рентабельность активов (%)	ROA	3%	-4%
темпы роста выручки	GR		
период оборота дебиторской задолженности у покупателя (дн.)	DAR	32	58
период оборота кредиторской задолженности у покупателя (дн.)	DAP	37	65
возраст компании-покупателя (лет)	Age	6,1	2,8
длительность сотрудничества с покупателем (лет)	Coop	3,4	2,1
размер компании-покупателя (натуральный логарифм выручки)	SIZE	13,5	12,7

Таблица 3

Описательная характеристика выборки

Показатель	30 дней и менее		30–60 дней		60–90 дней	
	«good»	«bad»	«good»	«bad»	«good»	«bad»
коэффициент текущей ликвидности	1,57	0,63	1,79	0,57	2,23	0,68
коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам (мес.)	1,92	3,41	2,08	5,33	1,54	4,75
рентабельность продаж (%)	10%	1%	8%	-4%	11%	-3%
рентабельность активов (%)	3%	4%	1%	-8%	3%	-7%
период оборота дебиторской задолженности у покупателя (дн.)	18	37	24	58	46	67
период оборота кредиторской задолженности у покупателя (дн.)	25	45	36	67	51	83
возраст компании-покупателя (лет)	5,6	3,1	6,0	2,0	7,0	3,3
длительность сотрудничества с покупателем (лет)	3,0	2,4	3,4	1,7	3,9	2,4

телей. Это нарушало бы введенную в начале исследования предпосылку № 4.

4. Оценка надежности покупателей оптовых торговых компаний

Для того, чтобы определить надежность покупателя, его склонность соблюдать или нарушать указанные в договоре сроки, используется биномиальная логистическая модель, реализованная в программе Gretl.

В качестве зависимой переменной выступает факт нарушения сроков оплаты, указанных в договоре: «0» означает, что покупатель надежен, «1» — что имеет место просрочка. Покупатель считается ненадежным, даже если в итоге задолженность была погашена: надежность дебитора трактуется в данной работе как способность погашать торговую задолженность в сроки, указанные в договоре. Такой подход объясняется тем, что при подписании договоров купли-продажи возникают определенные ожидания в отношении получения денежных средств, и если данные ожидания будут часто нарушаться, то это будет приводить к образованию у продавца кассовых разрывов, нуждающихся в дополнительном финансировании. Поскольку деятельность оптовой торговой компании заключается в перепродаже, то скорость превращения проданных товаров в денежные средства играет особенно важную роль.

В качестве влияющих переменных на основе анализа литературы были выбраны следующие факторы, относящиеся к четырем группам:

- ликвидность (устойчивость) покупателя;
- рентабельность (прибыльность) деятельности покупателя;
- оборачиваемость;
- нефинансовые факторы.

Ликвидность покупателя:

- коэффициент текущей ликвидности
- соотношение заемных и собственных средств
- коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами

Рентабельность покупателя:

- рентабельность активов
- рентабельность продаж
- темпы роста выручки

Оборачиваемость покупателя:

- период оборота дебиторской задолженности;
- период оборота кредиторской задолженности

Нефинансовые факторы:

- срок существования компании-покупателя
- длительность сотрудничества с покупателем
- размер компании-покупателя

Схема 1. Факторы, влияющие на надежность покупателя

Отметим, что среди влияющих факторов нет показателей, которые указывали бы на значимость данного покупателя для компании. Это объясняется тем, что целью исследования является именно оценка надежности покупателя, в то время как значимость покупателя не влияет напрямую на склонность покупателя выполнять свои обязательства. Если крупный покупатель становится рискованным в силу ухудшения финансового состояния, то компания рискует понести более крупные убытки, предоставляя ему отсрочку платежа, чем по мелкому клиенту. Косвенным образом крупные и регулярные закупки способны указывать на большой размер компании-покупателя, что может служить признаком надежности. Однако фактор размера компании уже учтен напрямую среди влияющих переменных в модели.

В биномиальной логистической модели вероятность события (нарушение срока оплаты) задается следующей функцией:

$$p_i = F(Z_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

Оцениваемая модель имеет следующий вид:

$$Z = \beta_0 + \beta_1 \times CR + \beta_2 \times DE + \beta_3 \times LA + \beta_4 \times ROWC + \beta_5 \times ROS + \beta_6 \times ROA + \beta_7 \times GR + \beta_8 \times DAR + \beta_9 \times DAP + \beta_{10} \times Age + \beta_{11} \times COOP + \beta_{12} \times SIZE,$$

где CR — коэффициент текущей ликвидности
 DE — доля заемных средств в валюте баланса
 LA — коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам
 $ROWC$ — коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами,
 ROS — рентабельность продаж,
 ROA — рентабельность активов,
 GR — темпы роста выручки,
 DAR — период оборота дебиторской задолженности у покупателя,
 DAP — период оборота кредиторской задолженности у покупателя,
 Age — возраст компании-покупателя,
 $Coop$ — длительность сотрудничества с покупателем,
 $Size$ — размер компании-покупателя.

Рассмотрим ожидаемое влияние данных факторов на надежность покупателя. Можно предположить, что более высокая ликвидность и рентабельность будут увеличи-

вать надежность покупателя. Период оборота дебиторской задолженности показывает, как быстро расплачиваются с контрагентом его покупатели, а период оборота кредиторской задолженности — насколько быстро сам контрагент погашает свою задолженность. Поэтому влияние обоих показателей на надежность ожидается положительным. Возраст покупателя, срок сотрудничества и размер компании-покупателя также предполагаются положительно влияющими на надежность контрагента.

Как показали результаты оценки первоначальной модели в табл. 4, значимыми факторами являются 8 факторов из 12:

- коэффициент текущей ликвидности,
- коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам,
- рентабельность активов и продаж,
- оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности у покупателя,
- возраст компании-покупателя
- длительность сотрудничества с покупателем.

Таким образом, формула для оценки вероятности просрочки выглядит следующим образом:

$$p_i = F(Z_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

где

$$Z = -1,96 - 2,93 \times CR + 1,19 \times LA - 2,78 \times ROS - 2,14 \times ROA + 0,01 \times DAR + 0,03 \times DAP - 0,12 \times Age - 0,56 \times Coop$$

Как можно видеть, направления влияния данных факторов на надежность покупателей являются вполне ожидаемыми. Увеличение надежности покупателей, таким образом, происходит при росте рентабельности, ликвидности и платежеспособности, а также когда покупатель начинает быстрее погашать имеющуюся у него

Результаты оценивания модели

Значимая переменная: <i>Group</i>	Модель до исключения незначимых переменных		Модель после исключения незначимых переменных		
	Коэфф-т (Ст. ошибка)	Знач-ть	Коэфф-т (Ст. ошибка)	Знач-ть	Усл. коэфф.
const	-2,0804 (0,3898)	***	-1,9614 (0,2787)	***	
CR	-2,9324 (0,1431)	***	-2,9259 (0,1428)	***	-0,3058
DE	0,0238 (0,0243)				
LA	1,1895 (0,5501)	**	1,1892 (0,5502)	**	0,0195
ROWC	0,0133 (0,0089)				
ROS	-2,7792 (0,9557)	***	-2,7785 (0,9543)	***	-0,2904
ROA	-2,1375 (0,4916)	***	-2,1364 (0,4911)	***	-0,2233
GR	0,0019 (0,0018)				
DAP	0,0116 (0,0012)	***	0,0115 (0,0012)	***	0,0012
DAR	0,0275 (0,0129)	**	0,0274 (0,0126)	**	0,0028
Age	-0,1156 (0,0610)	*	-0,1157 (0,0610)	*	-0,0121
Coop	-0,5548 (0,0347)	***	-0,5556 (0,0346)	***	-0,05808
Size	0,0026 (0,0031)				
R-квадрат Макфаддена	0,6673		0,6680		
Испр. R-квадрат	0,6643		0,6652		
Кол-во 'корректно предсказанных' случаев	4759 (92,3%)		4761 (92,4%)		

кредиторскую задолженность, а покупатели контрагента — быстрее оплачивать свою задолженность перед контрагентом. Отметим, что весьма важным фактором оказалась продолжительность сотрудничества между компаниями, хотя во многих работах его влияние на решение об отсрочке не учитывается. Кроме того, более высокой надежностью отличаются более старые компании, что может быть косвенно связано с группой факторов, характеризующих устойчивость и рентабельность предприятия.

Любопытно, что темпы роста выручки оказывают хотя и незначимое, но все же отрицательное влияние на надежность контрагента. Возможное объяснение заключается в том, что темпы роста выручки отрицательно коррели-

руют с возрастом компании, который является значимой характеристикой надежного покупателя. Долговая нагрузка оказывает хоть и ожидаемое отрицательное влияние, но все же является незначимой. Размер компании также оказался незначимым фактором для надежности дебитора. Это может быть связано с тем, что влияние оказалось разнонаправленным: для одних случаев крупные компании более склонны оплачивать счета вовремя, а для других случаев — могут пользоваться рыночной властью для того, чтобы, будучи важными клиентами, допускать нарушения платежной дисциплины, получая выгоду от бесплатного финансирования активов.

Стоит отметить, что уровень значимости факторов несколь-

ко отличается от того, который можно было предположить. Как правило, в литературе наиболее важными факторами являются ликвидность и лишь на втором плане — рентабельность деятельности. Однако по результатам исследования наиболее значимыми (на уровне 1%) оказались не только коэффициент текущей задолженности, но и рентабельность продаж и активов, а также оборачиваемость кредиторской задолженности у покупателя и срок сотрудничества между компаниями. Следующими по значимости (на уровне 5%) оказались коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам и оборачиваемость дебиторской задолженности у покупателя. Наименее значимым (на уровне 10%) на общем фоне оказался возраст компании-покупателя.

5. Оценка периода отсрочки покупателям оптовых торговых компаний

Для того, чтобы определить надежность покупателя, его склонность соблюдать или нарушать указанные в договоре сроки, был использован дискриминантный анализ, реализованный в программе STATISTICA. Данный анализ используется для принятия решения о том, какие переменные разделяют («дискриминируют») определенные группы данных. Для каждого объекта в выборке данных изначально известны как индивидуальные характеристики, так и группа, к которой отнесен объект. Результатом дискриминантного анализа является создание правила различения, согласно которому новый объект с определенными характеристиками $X = (X_1, \dots, X_n)$ будет с наибольшей вероятностью принадлежать одной из групп. Данное правило создается на основе классифицирующих функций, которые бы оптимально разделили рассматри-

ваемые группы. С помощью этих функций можно классифицировать новые случаи, которые будут относиться к тому классу, для которого значение функции максимально.

В массиве данных для исследования группы были выделены на основе двух признаков: период отсрочки, указанный в договоре, и наличие либо отсутствие просрочки. Группы по периоду отсрочки выделяются в зависимости от диапазона отсрочки в договоре: $[DAR_1; DAR_2]$; $[DAR_2; DAR_3]$; ... $[DAR_{n-1}; DAR_n]$, где DAR — период отсрочки платежа. Если, предположим, покупатель с отсрочкой платежа $[DAR_2; DAR_3]$ нарушает срок оплаты по договору, то делается вывод о том, что покупатель с такими характеристиками недостаточно надежен для такой длительной отсрочки платежа, и ему следует предоставлять меньший период отсрочки, чем DAR_2 . Наиболее часто встречающимися, типичными периодами отсрочки в массиве являются 30, 60 и 90 дней. Менее популярными вариантами являются 5, 10, 45 и 120 дней. Как результат, в выборке были выделены следующие периоды отсрочки:

- 30 дней и менее;
- от 30 до 60 дней (включительно);
- от 60 до 90 дней (включительно)

Более длительные периоды отсрочки (более 90 дней), составляющие менее 2% массива, были исключены из выборки. Внутри каждой группы с тем или иным периодом отсрочки дополнительно выделяются две подгруппы покупателей в зависимости от того, выполнили обязательство в срок (группа «good») или нарушили сроки оплаты («bad»).

В качестве влияющих (независимых) переменных были использованы те переменные, которые оказались значимыми по результатам первого исследования и, таким образом, позволяют наиболее успешно от-

делять надежных покупателей от ненадежных. По результатам предыдущего исследования были выявлены 8 показателей, значимо влияющих на надежность покупателей:

- CR — коэффициент текущей ликвидности,
- LA — коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам,
- ROS — рентабельность продаж,
- ROA — рентабельность активов,
- DAR — период оборота дебиторской задолженности у покупателя,
- DAP — период оборота кредиторской задолженности у покупателя,
- Age — возраст компании-покупателя,
- $Coop$ — длительность сотрудничества с покупателем.

Далее был проведен дискриминантный анализ для определения того, будет соблюдена или нет та или иная отсрочка, предоставленная покупателю с теми или иными характеристиками. Полученные дискриминантные функции, которые можно видеть в табл. 5, рассчитывались для каждой из групп данных, выделенных в зависимости от периода отсрочки (3 интервала — менее 30 дней, от 30 до 60 дней и от 60 до 90 дней) и наличия просрочки платежа (2 группы — «good», если своевременная оплата, и «bad», если просрочка).

Посмотрим на классификационную матрицу в табл. 6, отражающую, насколько верно объекты в выборке были отнесены к существующим группам.

Из классификационной матрицы видно, что большинство объектов были правильно отнесены экспертным способом к выделенным группам. Однако есть объекты, классифицированные неверно. Чтобы получить корректные обучающие выборки, на следующем этапе были последовательно исключены те объекты, кото-

Таблица 5

Результаты оценки дискриминантных функций (до исключения данных)

	30 дней и менее		30–60 дней		60–90 дней	
	«30 good»	«30 bad»	«60 good»	«60 bad»	«30 good»	«30 bad»
CR	1,7640	0,2902	1,5582	0,6398	3,2695	3,2010
LA	2,8460	2,6377	3,1690	7,6558	3,7650	8,6143
ROS	44,6357	24,7752	30,4362	23,2446	11,5090	-33,2854
ROA	-33,3173	-18,0554	-9,7470	2,5251	39,2532	81,0134
DAR	0,3088	-0,1307	0,0322	-0,1349	0,1514	0,2152
DAP	-0,0506	0,4247	0,1360	0,5054	0,0707	0,0471
Age	1,3687	1,3104	1,2752	-0,0252	0,4155	0,2485
Coop	0,5142	0,2397	-0,6202	-0,7199	0,9580	1,7937
Const	-13,2183	-26,0877	-11,4942	-38,2403	-17,7842	-37,6194

Таблица 6

Классификационная матрица (до исключения данных)

	30 дней и менее		30–60 дней		60–90 дней	
	«good»	«bad»	«good»	«bad»	«good»	«bad»
Кол-во верно классифицированных случаев	277	26	240	28	120	18
Кол-во неверно классифицированных случаев	3	4	0	2	0	2
Общее кол-во случаев в группе	280	30	240	30	120	20

Таблица 7

Классификационная матрица (после исключения данных)

	30 дней и менее		30–60 дней		60–90 дней	
	«good»	«bad»	«good»	«bad»	«good»	«bad»
Кол-во верно классифицированных случаев	277	26	240	28	120	18
Кол-во неверно классифицированных случаев	0	0	0	0	0	0
Общее кол-во случаев в группе	277	26	240	28	120	18

Таблица 8

Результаты оценки качества построенных функций (после исключения данных)

	30 дней и менее	30–60 дней	60–90 дней
Лямбда Уилкса	0,1747	0,1663	0,2394

Таблица 9

Результаты оценки дискриминантных функций (после исключения данных)

	30 дней и менее		30–60 дней		60–90 дней	
	«30 good»	«30 bad»	«60 good»	«60 bad»	«60 good»	«60 bad»
CR	1,8801	-0,8467	1,5240	-0,6359	3,1803	2,9691
LA	2,7999	2,0646	3,1699	9,0169	4,2771	10,5861
ROS	51,7802	-39,9762	29,9456	18,6223	9,6580	-39,4286
ROA	-37,8394	20,1835	-9,4412	9,8336	41,9983	91,8854
DAR	0,3659	-0,7216	0,0306	-0,2048	0,1530	0,2250
DAP	-0,1104	0,9893	0,1377	0,6368	0,0722	0,0546
Age	1,3335	1,6054	1,2567	-0,5297	0,3942	0,1795
Coop	0,5007	0,2713	-0,6131	-0,8019	0,9656	1,8472
Const	-13,2048	-22,0689	-11,4092	-22,9415	-17,9850	-18,7356

рые по своим показателям не соответствовали большинству объектов, образующих однородную группу. Исключение наблюдений проводилось до тех пор, пока общий коэффициент корректности в классификационной матрице в табл. 7 не достиг 100%.

Оценим качество полученных моделей. Значение статистики Уилкса, характеризующей степень дискриминации, лежит в интервале [0,1]. Значения статистики Уилкса, лежащие около 0, свидетельствуют о хорошей дискриминации, а значения, лежащие около 1, свидетельствуют о плохой дискриминации (табл. 8). Значения лежат в пределах 0,24, что указывает на достаточно хорошее качество результатов.

В заключение были построены итоговые дискриминантные функции на основе выборок после исключения неверно классифицированных наблюдений (табл. 9).

Таким образом, алгоритм для выбора периода отсрочки будет выглядеть следующим образом:

1. Определить для покупателя 8 показателей: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам, рентабельность продаж и активов, период оборота дебиторской и кредиторской задолженности у покупателя, возраст компании-покупателя и длительность сотрудничества с покупателем;

2. Подставить значения показателей в функцию «90 good» и «90 bad»; если «90 good» > «90 bad», можно предоставить отсрочку в 90 дней, в противном случае – перейти в пункту 3;

3. Подставить значения показателей в функцию «60 good» и «60 bad»; если «60 good» > «60 bad», можно предоставить отсрочку в 60 дней, в противном случае – перейти в пункту 3;

4. Подставить значения показателей в функцию «30 good» и «30 bad»; если «30 good» >

Таблица 10

«30 bad», можно предоставить отсрочку в 30 дней, в противном случае — представление отсрочки не рекомендуется.

6. Практический пример применения методики оценивания надежности покупателей и выбора периода отсрочки

Предположим, имеются 4 покупателя с характеристиками, указанными в табл. 10.

Первое исследование было посвящено оценке вероятности того, что покупатель просрочит погашение задолженности в зависимости от своих характеристик. Рассчитаем эти вероятности, опираясь на формулу из исследования, и покажем их в табл. 11.

$$p_i = F(Z_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

где

$$Z = -1,96 - 2,93 \times CR + 1,19 \times LA - 2,78 \times ROS - 2,14 \times ROA + 0,01 \times DAR + 0,03 \times DAP - 0,12 \times Age - 0,56 \times Coop$$

По результатам второго исследования был предложен алгоритм для выбора периода отсрочки. В соответствии с ним последовательно рассчитаем значения для каждой пары классификационных функций. Наибольшие значения, указывающие на соблюдение данного срока оплаты, выделены в табл. 12 серым цветом.

Как можно видеть, отсрочка до 90 дней может быть предоставлена только первому покупателю. По остальным покупателям считаем значения для второй пары классификационных функций и получаем, что отсрочка до 60 дней может быть предоставлена второму покупателю. По оставшимся покупателям считаем значения для последней пары классификационных функций и делаем вывод о том, что третьему покупателю можно предоставить отсрочку не более 30 дней, а четверто-

Предполагаемые характеристики покупателей

Характеристики покупателей	Сокращение	Покупатель 1	Покупатель 2	Покупатель 3	Покупатель 4
Коэффициент текущей ликвидности	CR	2,5	1,8	1,2	0,8
Коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам	LA	1	1,5	2	3
Рентабельность продаж	ROS	15%	10%	8%	5%
Рентабельность активов	ROA	10%	7%	5%	2%
Период оборота дебиторской задолженности у покупателя	DAR	20	30	35	45
Период оборота кредиторской задолженности у покупателя	DAP	30	35	45	60
Возраст компании-покупателя	Age	7	5	3	2
Длительность сотрудничества с покупателем	Coop	5	3	2	0,5

Таблица 11

Вероятности просрочки в зависимости от характеристик покупателей

	Покупатель 1	Покупатель 2	Покупатель 3	Покупатель 4
Вероятность просрочки	0,001%	0,1%	3,7%	67,6%

Таблица 12

Расчет классификационных функций

	1 покупатель		2 покупатель		3 покупатель		4 покупатель	
	«good»	«bad»	«good»	«bad»	«good»	«bad»	«good»	«bad»
90 дней	12,70	12,18	10,05	13,08	8,98	22,00	11,20	29,95
60 дней			8,60	3,08	8,49	14,61	12,47	32,26
30 дней					9,74	3,48	11,29	12,08

му покупателю предоставлять отсрочку не рекомендуется. Данные выводы согласуются с полученными вероятностями непогашения задолженности в срок, который минимален для первого покупателя и превышают 50% для четвертого покупателя.

Заключение

Компании, функционирующие в области оптовой торговли, постоянно имеют дело с большим числом покупателей, а распространённой практикой в отрасли является предоставление отсрочки платежа. В связи с этим для таких компаний особенно важной становится быстрая и обоснованная оценка надежности покупателей, а также выбор периода отсрочки платежа.

Однако методики, предложенные в литературе, обладают определенными ограничениями. Во-первых, предложенные модели чаще всего не имеют надежного обоснования при помощи эмпирических данных и опираются на профессиональный опыт и мнение автора. Во-вторых, статистический анализ данных, если он присутствует, опирается на данные одной компании или одного холдинга, что обуславливается конфиденциальностью информации, необходимой для более широкого исследования. В-третьих, даже модели, основанные на анализе эмпирических данных, позволяют оценить исключительно вероятность уплаты или неуплаты долга, при этом в стороне остаются вопросы о том, как можно обоснованно оценить

период отсрочки платежа, который не будет нарушен покупателем.

В данной работе автором были проведены два эмпирических исследования с использованием статистических методов анализа. Выборка включает в себя данные 11 компаний из отрасли оптовой торговли, или 720 наблюдений, что позволяет значительно сократить влияние специфики отдельной компании на результаты исследования.

Результаты первой части работы представляют собой модель, позволяющую оценить вероятность того, что покупатель погасит свою задолженность в срок. Для этого автором было проведено исследование с использованием биномиальной логистической модели, которая позволила установить связь между наличием или отсутствием просрочки платежа и индивидуальными характеристиками покупателей. Это позволило разработать модель, которая оценивает вероятность своевремен-

ного погашения задолженности покупателей в случае предоставления торгового кредита. Значимыми оказались 8 факторов из 12, а именно коэффициент текущей ликвидности, коэффициент платежеспособности по текущим обязательствам, рентабельность активов и продаж, оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности у покупателя, а также возраст компании-покупателя и длительность сотрудничества с покупателем. Во второй части был использован дискриминантный анализ, позволивший вывести классификационные функции для обоснованного выбора периода отсрочки платежа, который с наибольшей вероятностью не будет нарушен покупателем.

В заключение автором был приведен практический пример использования результатов всех частей исследований для четырех предполагаемых покупателей. Вначале была оценена вероятность своевременного погашения задолженности

в случае предоставления им коммерческого кредита, затем был определен рекомендуемый срок отсрочки.

Таким образом, на основе полученной биномиальной логистической модели и классификационных функций может быть проведена оценка вероятности погашения в срок задолженности в случае предоставления торгового кредита, а также выбран срок предоставления отсрочки платежа. Чем выше надежность покупателя, тем более привлекательные условия могут быть предоставлены в зависимости от склонности торговой компании к риску, а также имеющихся финансовых возможностей. Кроме того, при изменении финансовых показателей у контрагентов, уже получивших торговый кредит, может быть оценена новая вероятность погашения задолженности в срок, позволяющая в случае ухудшения ситуации заранее создать резерв по сомнительному долгу.

Литература

1. Сайт ООО «Метро Кэш энд Керри» [Электрон. ресурс] Режим доступа: www.metro-cc.ru/sotrudnichestvo/postavschikam2 (дата обращения 20.08.2018).
2. Кузнецова А.А. Матричный метод управления дебиторской задолженностью предприятия // Вестник Финансового университета. 2013. № 5. С. 62–68.
3. Волостнова В.А. Формирование кредитного рейтинга покупателей в целях дифференциации условий коммерческого кредита // Вестник Пермского университета. 2014. № 3 (22). С. 99–106.
4. Богданова А.Е. Управление риском дебиторской задолженности коммерческой организации // Управленец. 2013. № 1 (41). С. 18–22.
5. Пласкова Н.С. Стратегический анализ и управление качеством дебиторской задолженности // Аудиторские ведомости. 2013. № 5. С. 73–83.
6. Едренова В.Н. Стулова О.Е. Матрично-балльная оценка покупателей-дебиторов // Экономико-математическое моделирование. 2009. № 19 (148). С. 8–15.
7. Унковская Е.В. Роль анализа в управлении дебиторской задолженностью // Статистика и Экономика. 2010. № 6. С. 111–113.

8. Брычкин А.В. Оценка кредитоспособности контрагентов и создание резервов под возможные потери по дебиторской задолженности на предприятии // Финансы и кредит. 2003. № 1 (115). С. 3–21.
9. Герасимова Е.Б. Анализ платежеспособности компании-дебитора как фактора финансовой устойчивости торговой организации // Учет. Анализ. Аудит. 2016. № 2. С. 34–41.
10. Гатин А.Р. Пути оптимизации дебиторской задолженности предприятий нефтяной отрасли // Экономика и управление: проблемы, решения. 2015. № 9. С. 187–191.
11. Deloof. M. and Jegers. M. Trade Credit, Product Quality and Intragroup Trade: Some European Evidence // Financial Management. 1996. № 25 (3) P. 33–43.
12. Lee. Y. W. and Stowe. J. D. Product Risk, Asymmetric Information and Trade Credit // The Journal of Financial and Quantitative Analysis. 1993. № 28 (2) P. 285–300.
13. Blazenko G.W. Vandezande K. The Product Differentiation Hypothesis for Corporate Trade Credit // Managerial and Decision Economics. 2003. № 6/7. P. 457–469.
14. Petersen M. Rajan R. The Benefits of Lending Relations: Evidence from Small Busi-

ness Data // Journal of Finance. 1995. № 47. P. 3–37.

15. Biais B. Gollier C. Trade Credit and Credit Rationing // The Review of Financial Studies. 1997. № 4. P. 903–937.

16. Burkart M. Ellingsen T. In-Kind Finance: A Theory of Trade Credit // The American Economic Review. 2004. № 3. P. 569–590.

17. Atanasova C. Access to Institutional Finance and the Use of Trade Credit // Financial Management. 2007. № 1. P. 49–67.

18. Fishman R. Love I. Trade Credit. Financial

Intermediary Development, and Industry Growth // Journal of Finance. 2003. № 1. P. 353–374.

19. Безверхова Ю.В. Построение инновационной модели оценки риска невозврата дебиторской задолженности в случае неодинакового влияния факторов // Биржа интеллектуальной собственности. 2012. № 8. С. 61–68.

20. Ендовицкий Д.А. Поддубный К.А. Анализ уровня чувствительности организации к риску неоплаты отгруженной продукции // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 19 (148). С. 2–7.

References

1. Website of Metro Cash & Carry LLC [Internet] Available from: www.metro-cc.ru/sotrudnichestvo/postavschikam2 (cited: 20.08.2018)

2. Kuznetsova A.A. Matrix method of management of accounts receivable of the enterprise. Vestnik Finansovogo universiteta = Bulletin of Financial University. 2013. №5. P. 62–68. (In Russ.)

3. Volostnova V.A. Formation of the credit rating of buyers in order to differentiate the terms of a commercial loan Vestnik Permskogo universiteta = Perm University Bulletin. 2014. № 3 (22). P. 99–106. (In Russ.)

4. Bogdanova A.E. Managing the risk of receivables of a commercial organization. Upravlenets = Manager. 2013. №1 (41). P. 18–22. (In Russ.)

5. Plaskova N.S. Strategic analysis and quality management of receivables. Auditorskiye vedomosti = Audit statements. 2013. № 5. P. 73–83. (In Russ.)

6. Edronova V.N. Stulova O.E. Matrix-point estimation of customers-debtors. Ekonomiko-matematicheskoye modelirovaniye = Economic-mathematical modeling. 2009. № 19 (148). P. 8–15. (In Russ.)

7. Unkovskaya E.V. The role of analysis in the management of receivables. Statistika i Ekonomika = Statistics and Economics. 2010. № 6. P. 111–113. (In Russ.)

8. Brychkin A.V. Evaluation of counterparties' creditworthiness and creation of reserves for possible losses on receivables in an enterprise. Finansy i kredit = Finance and Credit. 2003. № 1 (115). P. 3–21. (In Russ.)

9. Gerasimova E.B. Analysis of the solvency of the debtor company as a factor of financial stability of a trade organization. Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Audit. 2016. № 2. P. 34–41. (In Russ.)

10. Gatin A.R. Ways to optimize the receivables of oil enterprises. Ekonomika i upravleniye: proble-

my. resheniya = Economy and management: problems. solutions. 2015. № 9. P. 187–191. (In Russ.)

11. Deloof M. and Jegers M. Trade Credit. Product Quality and Intragroup Trade: Some European Evidence. Financial Management. 1996. № 25(3) P. 33–43.

12. Lee. Y.W. and Stowe. J.D. Product Risk. Asymmetric Information and Trade Credit. The Journal of Financial and Quantitative Analysis. 1993. № 28 (2) P. 285–300.

13. Blazenko G.W. Vandezande K. The Product Differentiation Hypothesis for Corporate Trade Credit. Managerial and Decision Economics. 2003. № 6/7. P. 457–469.

14. Petersen M. Rajan R. The Benefits of Lending Relations: Evidence from Small Business Data. Journal of Finance. 1995. № 47. P. 3–37.

15. Biais B. Gollier C. Trade Credit and Credit Rationing. The Review of Financial Studies. 1997. № 4. P. 903–937.

16. Burkart M. Ellingsen T. In-Kind Finance: A Theory of Trade Credit. The American Economic Review. 2004. № 3. P. 569–590.

17. Atanasova C. Access to Institutional Finance and the Use of Trade Credit. Financial Management. 2007. № 1. P. 49–67.

18. Fishman R. Love I. Trade Credit. Financial Intermediary Development, and Industry Growth. Journal of Finance. 2003. № 1. P. 353–374.

19. Bezverkhova Y.V. Building an innovative model for assessing the risk of non-return of receivables in case of unequal influence of factors. Birzha intelektual'noy sobstvennosti = Intellectual Property Exchange. 2012. №8. P. 61–68. (In Russ.)

20. Endovitskiy D.A. Poddubnyy K.A. Analysis of the level of sensitivity of the organization to the risk of non-payment of products shipped. Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika = Economic analysis: theory and practice. 2009. № 19 (148). P. 2–7 (In Russ.)

Сведения об авторе

Елена Владимировна Ермакова

Аспирант

Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Эл. почта: eevpnz@yandex.ru

Information about the author

Elena V. Ermakova

Graduate student

Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russia

E-mail: eevpnz@yandex.ru