

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ КРЕДИТОВ ПУТЕМ СНИЖЕНИЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ВЗНОСА С ПОМОЩЬЮ СТРАХОВАНИЯ КРЕДИТНОГО РИСКА

© 2010 Е.П.Ростова

Самарский государственный аэрокосмический университет
(Национальный исследовательский университет)

В статье представлен анализ страхования кредитного риска на основе функции полезности страхователя, а также доказана целесообразность заключения договора страхования кредитного риска для страхователя-заёмщика и для кредитора. При этом заёмщик может рассчитывать на кредит с меньшим первоначальным взносом, поскольку риск непогашения кредита берёт на себя страхования компания.

Ключевые слова: страхование, кредитный риск, кредит, первоначальный взнос, заёмщик, кредитор, страхователь, страховщик.

В период до экономического кризиса кредитование различного вида стало весьма популярным в нашей стране. Однако, сложная экономическая ситуация, повлекла за собой снижение объемов выдаваемых кредитов. Одна из причин заключается в возросшем риске для заёмщика и кредитора. Для первого – это риск остаться без работы и, не погасив кредит, лишиться части имущества. Для второго риск непогашения кредита связан с издержками по задержке платежей, организационными расходами по взысканию долга с заёмщика. Кроме того, кредиторы ужесточили условия получения кредитов, например, повысив процентную ставку или, увеличив размер первоначального взноса. Одним из способов повышения объема и количества выдаваемых кредитов может стать страхование кредитного риска.

Страхование кредитных рисков – это особый вид страхования, которое призвано защитить кредиторов от риска понести убытки в связи с неисполнением заёмщиком его обязательств и невозможностью полного возмещения его задолженности за счёт продажи заложенного имущества. Помимо защиты от «обычного» риска неисполнения заёмщиками своих долговых обязательств данный вид страхования также выполняет роль экономического амортизатора, обеспечивающего необходимую

финансовую устойчивость в периоды значительного экономического спада или кризиса.

Наличие договора о страховании кредитного риска позволяет увеличить сумму выдаваемого кредита за счет снижения суммы первоначального взноса, которую заёмщик должен внести наличными в качестве предоплаты. Снижая кредитный риск, страхование способствует расширению числа потенциальных заёмщиков. Являясь, по сути, своеобразным «заместителем» собственных средств заёмщика, страхование кредитного риска позволяет большему количеству граждан быстрее стать владельцами собственного жилья.

Участники кредитования подвержены самым различным видам рисков. Эти риски принято делить на систематические и несистематические. Систематические (диверсифицируемые) риски обусловлены действием макроэкономических и макросоциальных факторов. Они оказывают воздействие на всю систему кредитования. К ним можно отнести риски несовершенства законодательной базы, неблагоприятного изменения налогового законодательства, роста уровня безработицы и неблагоприятного изменения процентных ставок, валютного курса и т.п. Несистематические (диверсифицируемые) риски связаны с конкретным заёмщиком,

инструментом кредитования, с внутренними издержками организации и уменьшить путем создания диверсифицированных кредитных портфелей.

Выделяют следующие основные риски на рынке кредитных услуг: процентный, валютный, кредитный риск, риск реинвестирования (альтернативного выбора), риск ликвидности [1]. Кроме того, нельзя исключать из рассмотрения такие риски, как административный, изменения условий мобилизации фондов, изменения дохода на акционерный капитал. Указанным видам риска подвержен, прежде всего, кредитор.

Кредитный риск – это риск потерь, вызванных неблагоприятным изменением платежеспособности заёмщиков (риск неуплаты основного долга и (или) процентов по нему), уменьшением стоимости залога, утратой или порчей залога. Невозврат кредита по субъективным причинам можно минимизировать посредством оценки вероятности погашения кредита - андеррайтинга.

Процентный риск – это риск потерь, вызванных финансированием при несбалансированной периодичности пересмотра ставок процента по выданным кредитам и по привлеченным заёмным средствам (т. е. если ставка процента по кредиту корректируется менее часто, чем ставки процентов по привлеченным средствам в условиях роста процентных ставок) [2]. Например, если ставка по кредиту корректируется раз в год, а ставка процента по привлеченным средствам, за счет которых финансируется этот кредит, пересматривается ежемесячно, то в условиях большего роста процентных ставок ставка процентов по кредиту может большую часть времени быть ниже ставки по долговым обязательствам. Процентный риск связан с влиянием, которое оказывают изменения процентных ставок на стоимость активов и долговых обязательств кредитора, на сумму его дохода. Это риск снижения прибыли кредитора вследствие негативного влияния непредвиденного изменения процентных

т.п. Такие риски можно существенно

ставок. Управление риском процентных ставок осуществляется посредством их расчёта, покупки ценных бумаг и выпуска долговых обязательств.

Валютный риск – это риск потерь из-за неблагоприятного изменения валютного курса [3]. Для банковских структур, выдающих кредиты в иностранной валюте, падение курса рубля ведет к увеличению банковских резервов. Одновременно при резком падении курса рубля доходы заёмщика снижаются в валютном эквиваленте, что уменьшает его платёжеспособность.

Административный риск – это риск уменьшения прибыли банка из-за увеличения предельных затрат по мобилизации средств, выдаче кредитов, обслуживанию этих кредитов, управлению рисками и т.п.

Риск альтернативного выбора – это риск потерь при реинвестировании денежных средств, вызванных досрочным погашением кредита с фиксированной ставкой процента (риск досрочного погашения), и потерь при финансировании кредитов, связанных с определением ставки процента после окончания кредитного периода.

Риск ликвидности – это риск потерь, вызванных продажей ценных бумаг для получения наличных средств для поддержания необходимого уровня ликвидности. Управление риском ликвидности требует проведения ряда финансовых операций: во-первых, детальный расчёт потока наличности для определения возможной потребности банка в наличных средствах; во-вторых, разработка стратегии мобилизации наличных средств с определением источников и затрат.

Опишем основные известные способы учёта отношения людей к риску [4]. Пусть некоторому индивидууму предлагают вложить деньги с высокой доходностью, но и с высоким риском. Предположим, что p – вероятность неполучения дохода (доход равен нулю), $(1 - p)$ – вероятность получения дохода x .

Ожидаемый доход составит $M(x) = (1-p)x$.

Тогда встает вопрос о том, какую сумму x_0 индивидум готов заплатить за участие в такой лотерее?

На основе соотношения этой суммы x_0 и ожидаемого дохода $(1-p)x$ строится условное разделение на три группы, каждая из которых отличается отношением к риску [5].

- нейтральные к риску – готовые участвовать в лотерее за ожидаемый выигрыш, т. е. $x_0 = (1-p)x$;
- не склонные к риску – готовые внести за участие в лотерее сумму строго меньшую ожидаемого дохода, т. е. $x_0 < (1-p)x$;
- склонные к риску – готовые участвовать в лотерее даже при условии, что ожидаемый выигрыш меньше их взноса, т. е. $x_0 > (1-p)x$.

Примерные графики зависимости $x_0(x)$ для нейтральных, склонных и несклонных к риску людей приведены на рис. 1.

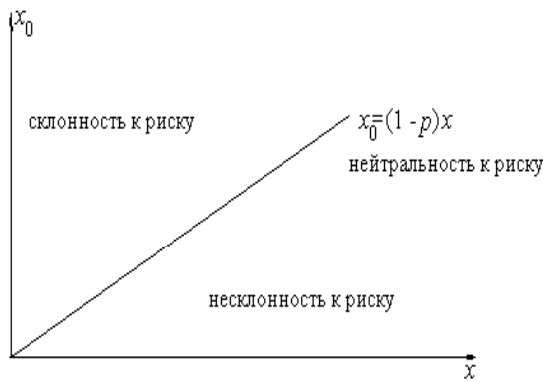


Рис. 1. Зависимость взноса от выигрыша

Отношение людей к риску также можно выразить с помощью функции полезности. Полезность является числовой характеристикой предпочтения людей на множестве альтернатив, зависящих от

случайных величин. Обозначим x – альтернативу (например, размер денежного выигрыша в лотерее), $u(x)$ – функцию полезности, определенную на множестве альтернатив. Рассмотрим функциональные зависимости, соответствующие различному отношению к риску.

Люди, нейтральные к риску имеют линейные функции полезности (рис. 2). Опишем их: $u(x)=k \cdot x$, $k>0$, $u'(x)=k>0$, $u''(x)=0$ [6]. Полезность определяется с точностью до линейного множителя.

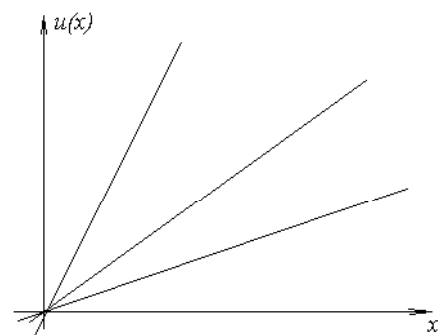


Рис. 2. Линейные функции полезности

Люди, склонные к риску имеют выпуклую вниз функцию полезности (рис. 3) [8]. Перечислим их основные характеристики: $u'(x)>0$, $u''(x)<0$. Такими функциями могут быть $u(x)=x^a$, $a>1$, $u(x)=e^x - 1$. Функция $u(x)$ называется выпуклой вниз (вогнутой) на множестве B , если для любых $x_1, x_2 \in B$ и любого $\lambda \in [0, 1]$ выполнено следующее неравенство [6]:

$$u(\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2) \geq \lambda u(x_1) + (1-\lambda)u(x_2).$$

Из этого определения следует, что график $u(x)$ на любом отрезке $[y_1, y_2] \subseteq B$ обязательно лежит не ниже хорды, соединяющей точки графика $(x_1, u(x_1))$ и $(x_2, u(x_2))$.

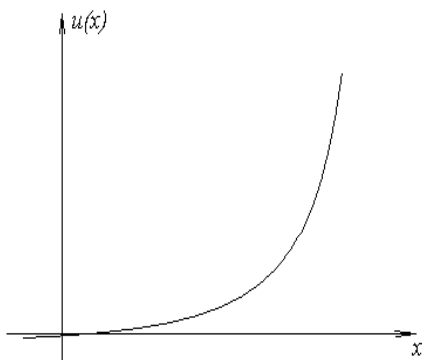


Рис. 3. Выпуклая вниз функции полезности

Люди несклонные к риску имеют выпуклую вверх функцию полезности (рис. 4). Такую функцию отличают следующие характеристики: $u'(x) > 0$, $u''(x) < 0$. Приведенным условиям удовлетворяют следующие функции: $u(x) = \ln(x + 1)$, $u(x) = x^a$, $0 < a < 1$, $u(x) = 1 - e^{-x}$.

Функция $u(x)$ называется выпуклой вверх (выпуклой) на множестве B , если для любых $x_1, x_2 \in B$ и любого $\lambda \in [0, 1]$ выполнено следующее неравенство [6]: $u(\lambda x_1 + (1 - \lambda) x_2) \leq \lambda u(x_1) + (1 - \lambda) u(x_2)$.

Теперь уже график $u(x)$ на любом отрезке $[y_1, y_2] \subseteq B$ обязательно лежит не выше хорды, соединяющей точки графика $(x_1, u(x_1))$ и $(x_2, u(x_2))$.

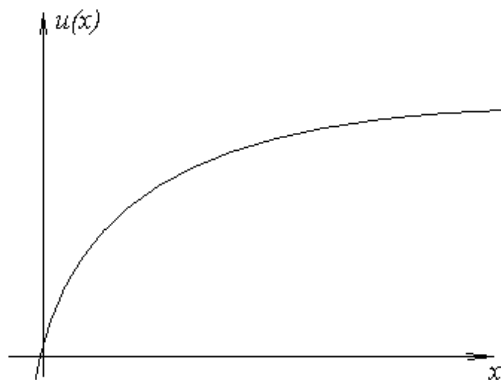


Рис. 4. Выпуклая вверх функция полезности

В отношении страхователей известно, что это люди, как правило, несклонные к риску [7], [8]. От передачи страховщику своего риска они получают гораздо большую полезность, чем просто компенсацию ожидаемых потерь, упущенного дохода и других возможных

убытков, возникающих при наступлении страхового случая. Обозначим V – страховые премии, p – вероятность наступления страхового события, x – ущерб при наступлении страхового события, тогда можно записать: $V < p \cdot x$.

Содержательно это означает, что страхователи готовы отдать страховщику в виде страховых премий меньше, чем могут потерять в случае наступления страхового случая. Страхователи-заёмщики не склонны к риску и функция полезности страхователей является неотрицательной возрастающей выпуклой вверх, т. е. $u(x) > 0$, $u'(x) > 0$, $u''(x) < 0$.

С учётом свойств функции полезности страхователя, проанализируем ситуацию страхования риска невозврата кредита и покажем, что наличие договора страхования кредитного риска позволяет снизить первоначальный взнос за счет передачи части риска страховщику.

Рассмотрим две альтернативы оформления кредита [9]. Первая альтернатива: заёмщик берёт кредит в размере D под i % годовых на n лет. Его периодические выплаты R линейно зависят от размера кредита [10]. Однако при различных способах погашения кредита формулы для вычисления периодических выплат кредитору будут отличаться. Поэтому для удобства в дальнейшей записи (если не требуется уточнение способа погашения кредита [2]) будем использовать некоторый коэффициент $coeff_R$, тогда $R = D \cdot coeff_R$.

Вторая альтернатива: тот же заёмщик страхует риск невозврата кредита. Тогда кредитор выдает ему кредит \tilde{D} под i % годовых на n лет. Периодические выплаты \tilde{R} составят $\tilde{R} = \tilde{D} \cdot coeff_R$.

Отметим, что размер страховых взносов V и размер ожидаемого ущерба $M(x)$ также линейно зависят от суммы кредита \tilde{D} :

$$V = \tilde{D} \cdot coeff_V \text{ и } M(x) = \tilde{D} \cdot coeff_M.$$

Докажем, что страхование риска невозврата кредита позволяет получить заёмщику больший кредит.

Утверждение 1. Страхование риска невозврата кредита позволяет получить больший кредит $\tilde{D} > D$ и обеспечивает уменьшение величины первого взноса.

Доказательство.

Пусть V – страховые взносы. Тогда запишем условие страхования:

$$u(M[\tilde{D} - \tilde{R} - V]) \geq u(M[D - R - x]),$$

где u – функция полезности страхователя-заёмщика, x – ущерб при невыполнении обязательств по кредиту, $M[\cdot]$ – математическое ожидание.

Содержательно это означает, что ожидаемая полезность кредита \tilde{D} с заключением договора страхования не меньше ожидаемой полезности кредита D без заключения договора страхования.

Причем,

$$u(M[\tilde{D} - \tilde{R} - V]) = u(\tilde{D} - \tilde{R} - V),$$

$$u(M[D - R - x]) = u(D - R - M[x]).$$

Тогда

$$u(\tilde{D} - \tilde{R} - V) \geq u(D - R - M[x]).$$

Ввиду монотонности функции $u(x)$ ($u'(x) > 0$):

$$\tilde{D} - \tilde{R} - V > D - R - M[x].$$

Тогда

$$\tilde{D} - \tilde{D} \cdot \text{coeff}_R - \tilde{D} \cdot \text{coeff}_V >$$

$$> D - D \cdot \text{coeff}_R - D \cdot \text{coeff}_M.$$

$$\tilde{D} \cdot (1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_V) >$$

$$> D \cdot (1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_M).$$

$$\tilde{D} > D \cdot \frac{1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_M}{1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_V}.$$

$$\frac{1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_M}{1 - \text{coeff}_R - \text{coeff}_V} > 1.]$$

Это говорит о том, что $\tilde{D} > D$.

Значит, величина первоначального взноса уменьшилась на величину $\Delta = \tilde{D} - D$.

Что и требовалось доказать.

Рассмотрим далее эти же две альтернативы с позиции кредитора. Как было доказано (см. Утверждение 1), при застрахованном риске невозврата кредита кредитор может увеличить сумму кредита

и снизить величину первоначального взноса. Однако повышение суммы кредита ведет к увеличению риска невозврата такового. Покажем, что, передав часть риска страховщику, кредитор может повысить уровень риска невозврата кредита без ущерба для себя.

Пусть в условиях первой альтернативы в случае невозврата кредита ущерб кредитора есть случайная величина y . При невыполнении обязательств по кредиту в условиях второй альтернативы страховщик возместит кредитору $\xi \cdot \tilde{y}$. Здесь ξ – доля ответственности страховщика, \tilde{y} – ущерб кредитора в случае невозврата кредита в условиях второй альтернативы.

Утверждение 2. Кредитор может выдать кредит с бóльшим ожидаемым ущербом при условии страхования риска невозврата данного кредита.

Доказательство.

Пусть в условиях первой альтернативы ожидаемый ущерб составит $M[y]$. Этот ожидаемый ущерб не больше некоторого максимально допустимого \bar{M} : $M[y] \leq \bar{M}$.

Потребуем, чтобы полезность в условиях второй альтернативы была не меньше полезности в условиях первой альтернативы:

$$u(\tilde{R} - \tilde{D} - (1 - \xi) \cdot M[\tilde{y}]) \geq u(R - D - M[y]).$$

С учётом монотонности функции $u(x)$ ($u'(x) > 0$),

$$\tilde{R} - \tilde{D} - (1 - \xi) \cdot M[\tilde{y}] \geq R - D - M[y].$$

Отсюда

$$(\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) + M[y] \geq (1 - \xi) \cdot M[\tilde{y}].$$

Так как

$$\tilde{R} - \tilde{D} > R - D, \text{ то } (\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) > 0.$$

Значит, риск, оставшийся у кредитора в условиях второй альтернативы гораздо меньше риска первой альтернативы.

Далее покажем для \bar{M} :

$$\bar{M} + (\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) \geq (\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) + M[y] \geq (1 - \xi) \cdot M[\tilde{y}].$$

Или

$$\bar{M} + (\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) \geq (1 - \xi) \cdot M[\tilde{y}].$$

Значит,
 $\bar{M} + (\tilde{R} - \tilde{D}) - (R - D) > \bar{M}$.

Это говорит о том, что уровень максимально допустимого ожидаемого ущерба для кредитора повысился в случае со страхованием риска невозврата кредита. Т. е. в условиях второй альтернативы кредитор может выдать кредит с ожидаемым ущербом большим, чем в условиях первой альтернативы.

Что и требовалось доказать.

Страховщики, в большинстве своем, нейтральны к риску [8], [11]. Снижение риска у страховщиков достигается за счет агрегирования большого числа мелких рисков и их диверсификации.

Выше были приведены и доказаны утверждения, подтверждающие целесообразность введения и обеспечивающие эффективность страхования риска невозврата кредита для заёмщика, кредитора и страховщика.

Библиографический список

1. Гришанов Д.Г., Иванычев А.В. Модели механизмов принятия оптимальных решений по выбору параметров долгосрочного кредита // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2007. № 1. с. 32-34.
2. Вагапова Д.З., Сорокина М.Г. Дискретная модель механизма принятия оптимальных решений по выбору параметров постоянного ипотечного кредита // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С. П. Королёва. 2005. № 1. с. 26-31.
3. Сорокина М.Г. Дискретная модель планирования при реализации ипотечного кредита с переменными платежными потоками // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С. П. Королёва. 2005. № 2. с. 68-71.

Данный вид страхования поможет в послекризисный период повысить объем выдаваемых кредитов, при этом кредитным организациям не придётся в корне пересматривать существующие условия выдачи кредитов. Кроме того, увеличивая сумму кредита за счёт снижения первоначального взноса, кредитор повышает сумму средств, выплачиваемых в счёт погашения данного кредита. Для потенциальных заёмщиков снижается первоначальный взнос, что делает кредит более доступным большему числу потенциальных заёмщиков. Кроме описанной практической значимости данной статьи также следует отметить и её теоретическую значимость, которая заключается в использовании системы «кредитор-заемщик-страховщик» и в доказательстве утверждений о целесообразности использования описанного вида страхования для всех трех сторон.

4. Страхование и актуарные расчеты: учебник/ В.И. Рябкин, С.Н. Тихомиров, В.Н. Баскаков; под ред. д-ра экон. наук, проф. В.И. Рябкина, д-ра экон. наук, проф. Н.П. Тихомирова. – М.: Экономистъ, 2006. – 459 с.
5. Корнилов А.И. Основы страховой математики: Учебн. Пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004 г. – 400 с.
6. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. – Ст.-П. Лань, 2009. – 608 с.
7. Дручек О.В. Страхование: Учебн. Пособие для ВУЗов. – М.: Академия Издательский Центр, 2009 г. – 64 с.
8. Чернова Г.В. Страхование: Учебн. Пособие для ВУЗов. – М.: Проспект, 2008 г. – 425 с.
9. Ростова Е.П., Ромаданова И.И. Сравнительный анализ различных вариантов погашения кредитной задолженности // Управление организационно-экономическими системами: моделирование

взаимодействий, принятие решений: Сборник научных статей. Выпуск 6 - 10. Ростова Е.П. Математическое моделирование в страховании// IV Всероссийская школа-семинар молодых ученых. Проблемы управления и информационные технологии (ПУИТ' 08): Материалы

Самара, 2009. 100 с.

конференции. Казань, 23 – 28 июня 2008 г. Казань: Изд-во Казан. Гос. Техн. Ун-та, 2008. 432 с., с. 401-405.

11. Страхование: учебник/ под ред. проф. Т.А. Федоровой – М.: Магистр, 2008 г. – 1006 с.

References

1. Grishanov D.G., Ivanychev A.V. Model of mechanisms of acceptance of optimum decisions for choice long credit parametres // The bulletin of the Samara state economic university. 2007. № 1. p. 32-34.
2. Vagapova D.Z., Sorokina M.G. Diskretnaja model of the mechanism of acceptance of optimum decisions for choice parametres of a constant real estate //The bulletin of the Samara state space university of a name of the academician S. P.Korolyova. 2005. № 1. p. 26-31.
3. Sorokina M.G. Diskretnaja planning model at realisation of a real estate with variable payment streams // The bulletin of the Samara state space university of a name of the academician S. P.Korolyova. 2005. № 2. p. 68-71
4. Insurance and accounts in insurance: the textbook / V.I.Rjabikin, S.N.Tikhomirov, V.N.Baskakov; edited by prof. of Economics V.I.Rjabikina, prof. of Economics N.P.Tikhomirov. – M: the Economist, 2006. – 459 p.
5. Kornilov A. The Fundamentals of Insurance Mathematics: University textbook – M: Yuniti- Dana, 2004. – 400 p.
6. Fikhtengolts G.M. Cours differential and integral calculus. –St.-P. Lany, 2009. – 608 p.
7. Druchek O.V. Insurance: University textbook. – M: Academy The publishing centre, 2009 - 64 p.
8. Chernova G.V. Insurance: University textbook. – M: the Prospect, 2008. – 425 p.
9. Rostova E., Romadanova I. Comparative analysis of different options of loan debt payment//Control of Business Systems: modeling of interactions, decision making: Collection of scientific articles. Issue 6 - Samara, 2009. 100 p.
10. Rostova E. Mathematical modeling in insurance// IV Russian national school-seminar of young scientists. Control problems and information technologies. Conference information package. Kazan, June, 23-28, 2008. Kazan: published by Kazan State Technical University, 2008, 432 p., p. 401 – 405.
11. Insurance: the textbook / edited by prof. T.A.Fedorovoj – M: Magistr, 2008. – 1006 p.

INCREASE OF AVAILABILITY OF CREDITS BY DECREASE IN AN INITIAL CONTRIBUTION BY MEANS OF A CREDIT RISK INSURANCE

© 2010 E.P.Rostova
Samara State Aerospace University
(National research university)

The article deals with the analysis of credit risk insurance on the basis of function of utility of the insured is presented, and also the suitability of the conclusion of the insurance contract of credit risk for the insurer-borrower and

for the creditor is proved. In these circumstances the borrower can count on the credit with a smaller initial instalment as the risk of the nonredemption of the credit will be taken by the insurance company.

Keywords: insurance, credit risk, credit, initial payment, borrower, creditor, insurer, insurance company.

Информация об авторе

Ростова Елена Павловна, кандидат экономических наук, доцент кафедры математических методов в экономике, СГАУ, электронная почта: el_rostova@mail.ru, область научных интересов – страхование, анализ устойчивости страховой компании, формирование страхового портфеля, тарифной политики.

Rostova Elena Pavlovna, Candidate of Economics (PhD); associate professor of chair of mathematical methods in economy; Samara State Aerospace University; e-mail – el_rostova@mail.ru, area of scientific interests this insurance, the analysis of stability insurance company, formation of a portfolio of insurance, the tariff policy