

ISSN 2542–0690

Министерство образования и науки РФ
Алтайский государственный университет

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
РАЗВИТИЕ РЕГИОНА:
УПРАВЛЕНИЕ, ИННОВАЦИИ,
ПОДГОТОВКА КАДРОВ**

*Материалы IV Международного
экономического форума*



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2017

УДК 33(470)
ББК 65.9(2)-21
Э 40

Рецензенты:

д.э.н., профессор кафедры экономики и менеджмента
Восточно-Казахстанского государственного технического университета
им. Д. Серикбаева (Казахстан) *Е. А. Колос;*

д.с.н., профессор, зав. Алтайской лаборатории экономических
и социальных исследований ИЭОПП СО РАН (Россия)

А. Я. Троцкий

Э 40 **Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров** [Текст] : материалы IV Международного экономического форума / под ред. д.э.н. С. Н. Бочарова. — Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2017. — 322 с.

Сборник подготовлен на основе материалов, представленных на IV Международном экономическом форуме «Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров», организованного и проведенного в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» 8 июня 2017 года (г. Барнаул) при поддержке ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований», проект № 17-02-14081 «IV Международный экономический форум «Экономическое развитие региона: управление, инновации, подготовка кадров». Тематика исследований охватывает широкий круг аспектов по направлениям региональной экономики, развития экспортного потенциала, оценки состояния и перспектив подготовки управленческих кадров для экономики региона, устойчивого развития сельских территорий в социально-экономической стратегии региона, инновационного развития региона, развития малого бизнеса и предпринимательства в регионе, совершенствования механизмов корпоративного управления.

Предназначено для руководителей и специалистов органов власти, научных работников, аспирантов, магистрантов и студентов экономических специальностей высших учебных заведений.

УДК 33(470)
ББК 65.9(2)-21

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

ISSN 2542-0690

© Оформление. Издательство
Алтайского государственного
университета, 2017

УДК 330.131.7

НЕЙТРОСОФСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

Е. В. Богарова, аспирант

С. П. Пронь, к.т.н., доцент

Алтайский государственный университет

В публикации предложены подходы к математическому моделированию денежных потоков при формировании и распределению фонда капитального ремонта многоквартирных домов. Предложенный инструмент можно использовать при определении финансовой устойчивости фонда

Ключевые слова: фонд капитального ремонта, финансовая устойчивость, нейтрософский подход.

NEUTROSOF APPROACH TO THE DETERMINATION OF THE FINANCIAL STABILITY OF THE CAPITAL REPAIR FOR MULTI-QUARTER HOUSES

E. V. Bogarova, Graduate Student

S. P. Pron, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Altai State University

The publication suggests approaches to mathematical modeling of cash flows in the formation and distribution of a capital repair fund for apartment buildings. The proposed tool can be used to determine the financial soundness of the fund.

Keywords: capital repair fund, financial stability, neutrosophic income.

Законом [1] предусмотрены два способа формирования фонда капитального ремонта многоквартирных домов (КР МКД). Первый предполагает накопление взносов на КР на специальном счете одного МКД, второй — перечисление собственниками помещений взносов на КР на счет регионального оператора. Региональный оператор создается субъектом РФ в организационно-правовой форме некоммерческой организации — фонда. Говоря о некоммерческих организациях, в качестве препятствий для повышения финансово-экономической устойчивости выделяют проблемы, связанные с отсутствием стабильного финансирования и стратегического плана развития. Для регионального оператора такие проблемы решены на законодательном уровне. В соответствии с [1] расходы по проведению КР осуществляет региональный оператор, на счете которого аккумулируются взносы собственников помещений в МКД. Постановлением администраций субъектов РФ утверждены региональные программы КР на 30–40-летний сроки [2].

Однако возможно ли в долгосрочном периоде осуществлять проведение КР МКД преимущественно за счет средств собственников помещений, если на сбор средств даже на выборочный КР (ремонт крыши; ремонт фасада; ремонт фундамента; ремонт подъездов; ремонт систем электроснабжения и др.) собственникам при установленной нормативной величине ежемесячных отчислений потребуется 10–30 лет. В случае недостаточности средств фонда капитального ремонта одного МКД КР проводится за счет полученных платежей собственников помещений в других МКД, формирующих фонд капитального ремонта на счете регионального оператора. Законодательством не предусмотрено право регионального оператора вносить изменения в региональную программу КР, однако он не просто собирает взносы на капитальный ремонт, его функция — обеспечить проведение КР в объеме и в сроки, которые предусмотрены региональной программой. Проблемы существуют не только с привлечением (собираемость взносов не равна 100%), но и с сохранением средств в виде правильного расходования. Для сохранности средств существуют депозитные счета, проценты по которым региональный оператор обязан тратить только на основные цели фонда (проведение КР), что не во всех субъектах определено на законодательном уровне.

Финансовая устойчивость фонда капитального ремонта — способность обеспечить финансирование проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме на долгосрочной основе (на период действия региональной программы). Для проведения КР, кроме взносов собственников помещений МКД, привлекаются сред-

ства бюджета субъекта РФ и (или) местного бюджета, кредиты и займы, при этом должна быть обеспечена платежеспособность. Устойчивости можно достичь, опираясь только на собственные средства (взносы собственников): привлечение средств банков должно быть минимальным [3, с. 158–160], так как долгосрочное финансирование КР за счет банковского кредита без бюджетной поддержки невозможно (будущие взносы на КР переходят в оплату кредитов).

Поступление взносов на счет регионального оператора можно считать стабильным фактором, так как необходимость делать взносы на КР закреплена законодательно. Систему КР можно стабилизировать, увеличив размер средств на счете фонда (увеличится платежеспособность), но если вместо расходования средства накапливаются, система утрачивает гибкость, реагирует слишком медленно, что недопустимо, так как цель системы — своевременное проведение КР в многоквартирных домах.

Однозначно невозможно определить величину средств, которые может внести фонд на ремонт в текущий момент. Для работы с неопределенностью применяется аппарат нейтрософской логики [4]. В нейтрософской логике каждая логическая переменная x описывается упорядоченной тройкой

$$x = (t, i, f), \quad t + i + f \geq 1,$$

где t — степень истинности,

i — степень неопределенности,

f — степень ложности.

Чтобы поддерживать согласованность с классической и нечеткой логикой и вероятностью, существует частный случай, когда $t + i + f = 1$. Мы придерживались этого случая для целей программирования при разработке имитационной модели в среде AnyLogic [5, с. 128–132]. Модель позволила оценить изменения на счете регионального оператора в интересующих нас временных границах (модель апробирована на данных по региональной программе Алтайского края, рассчитанной на период 2014–2043 гг. [6, с. 123–128]).

В модели с точки зрения неопределенности рассмотрены собираемость взносов на КР [7, с. 154–157], вероятность получения бюджетной и/или кредитной поддержки, вероятность перехода от счета регионального оператора к счету конкретного МКД. Эти параметры влияют на сумму средств, которые фонд отправляет на ремонт в текущий момент (также имеет степень неопределенности). Например, $x(0,5;0,2;0,3)$, где x — некоторый МКД, принадлежащий множеству A (множество до-

мов, где в текущем году будет произведен выборочный КР): означает, что с вероятностью 50% МКД находится в множестве А с заданной характеристикой, с вероятностью 30% x не находится в А, а остальная часть неразрешима. Если задано y (0;0;1), принадлежит А, то это означает фактически, что y не принадлежит А. Для z (0,1,0), принадлежащего А, это означает, что ничего не известно о принадлежности z к А. В более общем случае нейтрософские компоненты t , i , f являются интервальными множествами или даже их объединениями, например, для указанного случая: x ((0,2;0,3); (0,4;0,45) \cup [0,50–0,51]; {0,1;0,15;0,19}) принадлежит А, что означает: с вероятностью между 20–30% x принадлежит А (невозможно найти точное приближение из-за использования различных источников), с вероятностью 10, 15 или 19% x не принадлежит А; неопределенность, связанная с принадлежностью x , находится между 40–45% или между 50–51%. Заметим, что верхняя граница в этом случае равна $30\% + 51\% + 19\% = 100\%$.

По закону Алтайского края [2], например, финансовая устойчивость деятельности регионального оператора определяется через объем средств, которые региональный оператор ежегодно вправе израсходовать на финансирование краевой программы. Эта величина вычисляется как доля от объема взносов на КР, поступивших за предшествующий год. Такой подход неоднозначен, так как он предполагает определение финансовой устойчивости в текущий момент по результатам прошлого периода. В предлагаемой модели [8, с. 4–7] предполагается, что пополнение фонда в текущем году собственниками МКД соответствует стоимости КР, запланированной на этот период.

Библиографический список

1. О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 29.06.2015 № 176-ФЗ [Электронный ресурс]. — URL: <http://base.garant.ru/57406438/>

2. О регулировании некоторых отношений по организации проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Алтайского края : Закон Алтайского края от 28.06.2013 г. № 37-ЗС [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/460150202>

3. Богарова Е. В., Пронь С. П. Математическая модель платежей в фонд капитального ремонта многоквартирных домов // МАК: «Математики — Алтайскому краю»: сборник трудов Всеросс. конф. по математике. — Барнаул, 2017.

4. Smarandache F. Neutrosophy. Neutrosophic Probability, Set, and Logic. — USA, Michigan: ProQuest Information & Learning, 2006.

5. Богарова Е. В., Пронь С. П. Разработка имитационной модели финансового потока для формирования фонда КР МКЖД в среде AnyLogic // МАК-2015: «Математики — Алтайскому краю»: сборник трудов Всеросс. конф. по математике. — Барнаул, 2015.

6. Богарова Е. В., Пронь С. П. Имитационное моделирование финансовых потоков фонда капитального ремонта МКД с использованием данных по Алтайскому краю на 2014–2043 гг. в среде AnyLogic // МАК-2016: «Математики — Алтайскому краю»: сборник трудов Всеросс. конф. по математике. — Барнаул, 2016.

7. Богарова Е. В. Нейтрософские компоненты математических моделей системы КР МКД // МАК: «Математики — Алтайскому краю»: сборник трудов Всеросс. конф. по математике. — Барнаул, 2017.

8. Богарова Е. В., Оскорбин Н. М., Пронь С. П. Математическая и имитационная модели системы взаимного финансирования КР МКД // Труды семинара по геометрии и математическому моделированию: сборник статей. — Вып. 2. — Барнаул, 2016.

Научное издание

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА:
УПРАВЛЕНИЕ, ИННОВАЦИИ, ПОДГОТОВКА КАДРОВ**

Материалы IV Международного экономического форума

Редактор *С. И. Тесленко*
Подготовка оригинал-макета,
оформление обложки — *О. В. Майер*

Издательская лицензия ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано в печать 30.10.2017.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл.-печ. л. 18,6. Тираж 150 экз. Заказ 285.

Типография Алтайского государственного университета:
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66