

методика прогнозирования конкурентоспособности выпускаемой на рынок продукции с использованием аппарата математического моделирования. Результаты приведенных примеров применения предложенных методик показали, что предложенные математические модели могут применяться для прогноза конкурентоспособности выпускаемого на рынок товара и анализа вопроса о целесообразности его выпуска. Предложенные модели позволяют рассчитать вероятность нахождения экономической системы в каждом из рассматриваемых состояний. При расчете уровня конкурентоспособности выпускаемой продукции можно успешно использовать оба типа предложенных моделей (с дискретным и непрерывным временем) одновременно.

## MATHEMATICAL MODELLING OF COMPETITIVENESS OF MICROECONOMIC SYSTEMS

**Shuvalov I.A.<sup>1</sup>, Semenchin E.A.<sup>2</sup>**

1 Control of traffic police of Head department of the Ministry of Internal Affairs of Krasnodar Krai, Krasnodar, Russia (350058, Krasnodar, Starokubanskaya St., 86), an e-mail: ilya\_kizlyar@mail.ru  
2 Kuban State University (350040, Krasnodar, Stavropolskaya St., 149), e-mail: es14@mail.ru

In article the behavior of some microeconomic systems is studied using discrete Markov processes with both continuous and discrete-time transition from state to state. Suggest a methodology of forecasting of competitiveness of the manufactured products to the market. Results of examples of application of the offered techniques showed that the offered mathematical models can be applied to the forecast of competitiveness of goods put on the market and the analysis of a question of expediency of its release. The offered models allow to calculate probability of finding of economic system in each of considered conditions. At calculation of level of competitiveness of products it is possible to use successfully both types of the offered models (with discrete and continuous time) at the same time.

## СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ «ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ-ЗАЁМЩИКОВ»

**Шустова К.П.**

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия  
(420008, г. Казань, ул. Кремлёвская, 18), e-mail: Kseniyashustova@yandex.ru

В работе с помощью системы компьютерной алгебры Mathematica 8 составлено приложение «Оценка кредитоспособности предприятий-заёмщиков» при нечётких представлениях о степени удовлетворённости в значениях каждого из критериев оценки. В этом приложении даются оценки кредитоспособности предприятий-заёмщиков и обеспечен выбор наиболее рационального варианта для выдачи кредита предприятию-заёмщику из множества допустимых вариантов. При создании приложения использовался матричный метод, интерполирование и метод максиминной свертки. Это приложение работает в интерактивном динамичном режиме. Приведены скриншот готового приложения и скриншоты демонстрации его работы. С помощью созданного приложения можно в режиме реального времени решать вопрос о целесообразности кредитования произвольного количества предприятий-заёмщиков, разбивая их на группы, мощность которых не больше четырёх.

## CREATING AN APPLICATION «THE ASSESSMENT CREDITWORTHINESS OF THE BORROWING ENTERPRISES»

**Shustova K.P.**

Kazan (Volga region) federal university, Kazan, Russia  
(420008, Kazan, street Kremlyovskaya, 8), e-mail: Kseniyashustova@yandex.ru

In working via computer algebra system Mathematica 8 is made an application «assessment creditworthiness of the borrowing enterprises» with fuzzy ideas about the degree of satisfaction in the values of each of the assessment criteria. This annex provides the assessment creditworthiness of the borrowing enterprises, using the data of their financial statements. When creating an application used the matrix method, interpolation and the method of maximin convolution. This application is works in interactively dynamic mode. Screenshots of the application there is. The application can be used for any number of companies borrowing, if break them into groups of 4 companies.

## СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ СО СТАЦИОНАРНОЙ КАМЕРЫ В МАТЕМАТИКА 8. СООБЩЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ О ЕГО СУЩЕСТВЕННОСТИ (КРИТЕРИЙ КОЛИЧЕСТВА ДВИЖЕНИЯ – КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ)

**Шустова К.П.**

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия  
(420008, Казань, ул. Кремлёвская, 18), e-mail: Kseniyashustova@yandex.ru,

С помощью системы компьютерной алгебры Mathematica 8 создано приложение для обнаружения движения в помещении со стационарной камеры. Оно в режиме реального времени одновременно с обнаруже-

нием движения сообщает тип движения: незначительное, значительное. Текстовое сообщение сопровождается соответствующим звуковым сигналом. Приложение позволяет пользователю сделать свои настройки – какое именно движение он будет считать значительным и, соответственно, о каких движениях сообщать. Созданное приложение – своего рода виртуальный прибор для обнаружения движения. В качестве функции, измеряющей величину движения, взят коэффициент вариации  $v = \frac{s}{x}$ , где  $x$  – среднее значение пикселя в кадре,  $s$  – стандартное отклонение от  $x$ , признак  $X(x)$  – цвет пикселя (0 или 1) в анализируемом кадре. В статье также дан обзор работ, посвящённых обнаружению движения в помещении со стационарной камеры.

**CREATING APPLICATION FOR DETECTING MOVEMENT IN A ROOM  
WITH STATIONARY CAMERA IN MATHEMATICA 8, WHICH WILL REPORT STATUS  
OF MOVEMENT (CRITERION OF AMOUNT  
OF MOVEMENTS – THE COEFFICIENT OF VARIATION)**

**Shustova K.P.**

Kazan (Volga region) federal university, Kazan, Russia (420008, Kazan, street Kremlyovskaya, 8),  
e-mail: Kseniyashustova@yandex.ru

With the help of the computer algebra system Mathematica 8 created at application for detecting movement in a room with a stationary camera. This application in real time with detecting movements will show you message of movement's type – small or large. A text message is accompanied by a corresponding audio signal. The application allows the user to make your settings - what kind of movement it will take a significant. The created application – a kind of virtual instrument for the detection of motion. Function of measuring the amount of movement – the coefficient of variation  $v = \frac{s}{x}$ , where  $x$  – the average value of the pixel in the frame,  $s$  – the standard deviation,  $X(x)$  – color of the pixel (0 or 1) in analyzed frame. The article also gives an overview of works devoted to the detection of motion in a room with a stationary camera.