

номического (цены и заработная плата) до социального и экологического порядка.

Было бы логичным деятельность региональных правительств в части доходов и расходов населения в ближайшие годы направить на решение следующих задач:

- восстановление роли доходов от трудовой деятельности как основного источника денежных доходов населения;

- оптимизацию доходов от собственности и предпринимательской деятельности; их доля в структуре денежных доходов населения не должна превышать 16-18%;

- содействие повышению доли расходов на потребительские товары и услуги в структуре денежных расходов;

- стимулирование направления личных сбережений населения в реальный сектор экономики.

В целях снижения напряженности в трудовых отношениях и разрешения конфликтных ситуаций между работодателями и наемными работниками правительствам северных регионов следует активнее вмешиваться в регулирование этих отношений на основе принципов социального партнерства и, прежде всего, в части вопросов заработной платы и условий труда.

Концептуальные и методические решения по регулированию качества жизни населения северных регионов могут быть использованы федеральными, региональными и муниципальными органами власти как теоретическая основа при разработке комплексных целевых программ социально-экономического развития соответствующих территорий, формировании региональной социальной политики.

Исследование выполнено при поддержке РГНФ.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Экономические науки. Актуальные проблемы фундаментальных исследований», 21-28 февраля 2006г. Хургада (Египет). Поступила в редакцию 09.01.2006г.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРЕДПРОГНОЗНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА БАЗЕ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОДНОРОДНЫХ ТОВАРОВ

Коркмазова С.С., Эбзеева Н.С.

КЧГТА, Черкесск

Анализ временных рядов (ВР) реализации однородного товара (например, упаковки стиральных порошков) показывает слабую адекватность классических прогнозных моделей указанным рядам. Причиной тому является скрытая квазипериодичность, наличие долговременной памяти и дробной фрактальной размерности, присущей временным рядам реализации товаров. В силу этого обстоятельства в работах [1,2] для построения прогнозных моделей предложен новый подход, который базируется на использовании клеточных автоматов [3]. В настоящей работе с целью повышения надежности такого подхода к прогнозированию предлагается осуществлять фрактальный анализ [4] рассматриваемых ВР с целью оценки глу-

бины их долговременной памяти [4], которая существенным образом используется в работе клеточного автомата.

В настоящей работе предлагаются методы моделирования ВР, которые обладают долговременной памятью и вместе с тем в характере их поведения является хаотичность. Реальное моделирование таких рядов потребовало использования и развития новых инструментальных и математических подходов, в частности метода фрактального анализа, базирующегося на алгоритме R/S – анализа [4] ВР.

Обозначим этот ВР через $Z: z_i, i=1,2,\dots,n$, где n – количество наблюдений в течении одного года или, если будет оговорено особо, в течении одного квартала.

В настоящей работе осуществлен массовый фрактальный анализ, т.е. построены H - и R/S - траектории для временного ряда объемов реализации однородного товара.

Результатом применения вышеуказанного массового фрактального анализа для ВР Z является обнаружение наличия долговременной памяти, а также численная оценка ее глубины. Эта оценка для исследуемого ВР реализации однородного товара адекватно представляется в виде нечеткого множества (НМ)

$$M(Z) = \{(l, m(l))\} = \left\{ (4;0,74), (5;0,84), (6;0,53), (7;0,53), \right. \\ \left. (8;0,25), (9;0,03), (10;0,05), (11;0,3) \right\}$$

где l – численное значение встречающейся глубины памяти, $m(l)$ – значение функции принадлежности для этой глубины.

Важнейший вывод, вытекающий из установленного факта наличия долговременной памяти во временных рядах реализации однородного товара, состоит в том, что появляются основания для разработки в дальнейшем системы среднесрочного прогноза этой реализации. Объем памяти используемого клеточного автомата и, в конечном счете, трудоемкость вычислительной схемы прогнозирования существенным образом зависят от глубины памяти прогнозируемых ВР. Поэтому в настоящей работе с достаточной полнотой реализованы численные расчеты с целью обосновать оценку глубины памяти рассматриваемых ВР.

Выводы, вытекающие из результатов выполненных расчетов, состоят в следующем.

1. Глубина памяти конкретного ВР не является фиксированным числом, а меняется вдоль рассматриваемого ВР, т.е. для различных его отрезков она является различной. Для ВР объемов реализации однородного товара численное значение глубины памяти колеблется в отрезке натурального ряда 4,5,...,11.

2. Для численного представления глубины памяти рассматриваемого ВР Z наиболее целесообразным является математический аппарат теории нечетких множеств.

3. Выявленное наличие долговременной памяти рассматриваемого ВР дает основания для прогнозирования этого ВР, используя клеточно-автоматную прогнозную модель [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перепелица В.А., Тебуева Ф.Б., Темирова Л.Г., Касаева М.Д. Использование инструментария клеточных автоматов для формирования прогнозных нечетких значений урожайности на базе временных рядов //Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2003. - №4. – С.67-76.

2. Перепелица В.А., Тебуева Ф.Б., Темирова Л.Г., Касаева М.Д. Прогнозная модель урожайности на базе клеточных автоматов и нечетких множеств /Труды III международной конференции «Новые технологии в управлении, бизнесе и праве», Невинномысск: ИУБП, 2003. – С. 163-167.

3. Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 528 с.

4. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М.: Мир, 2000. – 333 с.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Математическое моделирование социально-экономических процессов», 15-20 декабря 2005г. Поступила в редакцию 09.12.2005г.

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
МОДЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ**

Часовских В.П., Годовалов Г.С., Тумов Н.Ю.

Екатеринбург

Переход лесного хозяйства на рыночные отношения предъявил новые требования к качеству и срокам получения результатов лесохозяйственной деятельности. Работы, касающиеся планирования восстановления, ухода за древостоем и рубок лесов, являются сложными и информационно-объемными.

Предлагается экономико-математическая модель менеджмента воспроизводства лесных ресурсов, основанная на получении максимального экономического эффекта.

A-B->max

A- суммарная прибыль от проведения лесозаготовок в i лесосеке, руб

B- суммарные затраты на лесовосстановление в i лесосеке, руб.

Суммарная прибыль от проведения лесозаготовок в i лесосеке определяется выражением,

$$A=(P_i-C_i)*k^d$$

где:

k^d – коэффициент, учитывающий время между рубками и лесовосстановлением

P_i- суммарная цена реализации древесины, заготовленной на i лесосеке

C_i –себестоимость проведения рубок в i лесосеке

$$P_i = \sum_{j=1}^a PS_j * V_j$$

PS_j - цена 1 м³ j-го сортимента, руб./м³ -> (порода, диаметр, сортимент)

V_j - суммарный объем j сортимента, полученный с i лесосеки, м³-> (порода, диаметр, число деревьев) а-количество видов сортиментов

$$C_i = \left(RS_i^k * k_1 * \left(1 + \frac{E}{100} \right) * Q_i + \sum_{k=1}^d CS_k * N_k \right) * 1,03 + X_i + O_i + r$$

RS_i^k - комплексная сдельная расценка, руб/м³

$$RS_i^k = \sum_{l=1}^b RS_l$$

b- количество операций

RS_l - сдельная расценка l-й операции

$$RS_l = \sum_{m=1}^c \frac{T_m}{NV_m}$$

c- количество рабочих на операции

T_m - тарифная ставка m-го рабочего, руб./м-см

NV_m - норма выработки m-го рабочего, м³/м-см

k₁ - общий коэффициент доплат к заработной плате по сдельной расценке

E- отчисление на социальные нужды, %

Q_i - объем выбираемой древесины на i лесосеке, м³

d- количество разновидностей оборудования

CS_k - себестоимость содержания машиностроения k-го механизма, руб./м-см

N_k - количество смен, обрабатываемых каждой машиной на данном виде работ, м-см

$$CS_k * N_k = \left(Z_k * \left(1 + \frac{E}{100} \right) + F_k + J_k + M_k \right)$$

Z_k - заработная плата вспомогательных рабочих на обслуживании k-го механизма, руб.

F_k - затраты на ГСМ для k-го механизма, руб.

J_k - амортизационные отчисления для k-го механизма, руб.

M_k - отчисление на ремонт для k-го механизма, руб.

$$Z_k = \frac{Q_i}{W_k} * Y_k * T * \left(1 + \frac{DZ}{100} \right)$$

W_k - норма выработки k-механизма, м³/м-см

Y_k - норматив трудозатрат вспомогательных рабочих, ч-дн/м-см

T- тарифная ставка, руб./ч-дн

DZ – дополнительная заработная плата, %

$$F_k = \left[\left(\frac{Q_i}{W_k} * FB_k * t * PB_k * k_2 \right) + \left(\frac{Q_i}{W_k} * FD_k * t * PD_k * k_2 \right) * k_3 \right] * \left(1 - \frac{FM}{100} \right)$$

FM- норма расхода масла, %

FB_k- норма расхода на бензин для k-механизма, кг/час

FD_k- норма расхода на дизельное топливо для k-механизма, кг/час

t- время смены, час

PB_k- цена бензина, руб.

PD_k- цена дизельного топлива, руб.

k₂ - коэффициент, учитывающий холостые ходы и порожнее движение