Безусловно, проблемы безопасности нефтегазопроводов, окружающих регион, требуют углубления этого сотрудничества.

Отношения между Азербайджаном и Турцией важны не только для этих двух стран и внутренней политики. Это сотрудничество, как уже известно всему миру, важно для развития, безопасности и стабильности региона. Азербайджан доказал своими практическими шагами в приоритетных направлениях отношений как со странами региона, так и с Турцией свои приоритеты в указанных направлениях.

Перспективы азербайджано-турецкого сотрудничества в начале XXI века превратились в стратегию, поддерживаемую всеми народами региона. Реализуемые проекты в Кавказском регионе и на Евроатлантическом пространстве также обусловило новый этап сотрудничества народов региона в условиях безопасности и мира, что стало новым окном, открывшимся в мировые глобальные интеграционные процессы. В ноябре 2007 года газопровод Баку-Тбилиси-Карс углубил рамки этой перспективы, соединил регион с большим пространством, создал возможности, запланированные на продолжительный исторический период. [7. с.114].

Перспективы азербайджано-турецкого сотрудничества на сегодняшний день вошли в ряд наиболее актуальных вопросов, транзитное значение нашей страны создало потенциальные возможности как в миротворческих операциях, так и во всех областях регионального сотрудничества. Единая стратегия сотрудничества с Турцией и Грузией открыла позитивные перспективы для будущего региона, наши народы ощущают ее результаты [3].

На наш взгляд, включение Турции в ряд непостоянных членов СБ ООН увеличивает перспективы взаимоотношений между странами региона. Роль Турции на Южном Кавказе за последнее время увеличилась, что является следствием роста потребности региона в Турции. Увеличение роли Турции в процессах, происходящих во всем мире, является важным фактором в реализации национальных интересов на международной арене.

Таким образом, азербайджано-турецкие отношения имеют важное значение в решении тех проблем, с которыми сталкивается наше государство. Эти отношения, на основе преимуществ, вытекающих из исторических корней и культурной близости, создали благоприятные условия для двустороннего и многостороннего сотрудничества государств региона, открыли широкие перспективы для расширения диалога между странами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азербайджано-турецкие отношения основаны на братстве и дружбе во всех областях и уровнях. Интервью Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева турецкому каналу SKAY TV // Журнал «Возрождение». Баку-2005. Специальный выпуск (на азербайджанском языке)
2. Агамалы Ф. Период Ильхама Алиева в нашей государственности. Баку: Оскар, 2005, 279 с. (на азербайджанском языке)
3. Информационная страница. 28 июня 2011 года // agency @ trend. az.
4. Баку-Брюссель (Отношения Азербайджана с Европейским Союзом). Баку: CBS, 2011. 404 с.
5. Улку И., Гасанов А. Сулейман Демирель. Баку: 1996. 214 с. (на азербайджанском языке)
6. Джафаров Н. Гейдар Алиев. Баку: 2002. 314 с. (на азербайджанском языке)
7. Гулиев Т. Кавказская политика Гейдара Алиева в контексте Азербайджано-грузинских отношений. // Материалы научной конференции, посвященной 85-летию Г.Алиева. Баку: Сэда, 2008.
8. Президент Ильхам Алиев. Ответственный за выпуск Р.Мехтиев: Баку: изд-во JVS. 2004. 366 с. (на азербайджанском языке)
9. Сеидов М. Морская легенда Баку-Джейхан. Новосибирск: 2007. 640 с.
10. Спасители тюркского мира. Под ред. Т. Гулиева. Баку: Нурлан, 2001. 249 с. (на азербайджанском языке)

STRATEGIC INTERESTS AND OUTLOOK IN AZERBAIJAN-TURKEY RELATIONS

K.T. Bashirova, doctoral student in diplomacy and modern integration processes
Baku State University, Baku (Azerbaijan)

Annotation: The article describes the main characteristics of relations between Azerbaijan and the Republic of Turkey. The focus is on the establishment of diplomatic ties between the two countries, the role of political leaders here two countries. Obstacles and difficulties in building a multilateral relations between states are considered as an integral part of the existing geo-political processes.

Keywords: international politics, Republic of Azerbaijan, Republic of Turkey, cooperation and strategic partnership, geopolitical processes.

УДК 0049: 336.12

МОДЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ МЕЖБЮДЖЕТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

И.В. Богомягкова, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики производства
Южно-Российский государственный технический университет (НПИ), Новочеркасск (Россия)

Аннотация: В статье предложен автоматный подход к управлению межбюджетным регулированием в аспекте долевого распределения налоговых доходов между бюджетами различных уровней бюджетной системы РФ. Построенная модель стохастического автомата позволяет хорошо приспосабливаться к изменениям налоговых поступлений и принимать решения относительно пропорций их распределения исходя из условия компромисса между интересами бюджетов различных уровней.

Ключевые слова: Бюджетная система, межбюджетное регулирование, экономико-математическая модель, стохастический автомат, игра автоматов, финальные вероятности, стратегия игры.

Постановка проблемы.

В настоящее время вопросы создания инструментария взаимодействия властных структур выдвигаются на передний план. В связи с этим одной из первостепенных задач является становление бюджетного федерализма, который проявляется через систему межбюджетных отношений. В этой системе центральное место занимает класс задач межбюджетного регулирования, которые нацелены не только на выравнивание уровня материальной обеспеченности территорий, но и на сохранение их заинтересованности в наращивании своей налоговой базы. Поэтому незамедлительного решения требуют стратегические задачи финансовой политики, касающиеся определения пропорций распределения налоговых поступлений между уровнями бюджетной системы. Сложность и многоаспектность этой проблемы переводит её в ранг междисциплинарных исследований, в составе которых становится целесообразным применение экономико-математических методов и моделей, обладающих свойствами адаптации и обучаемости. Предлагаемый автором подход отличается от существующих использованием абстрактного математического объекта «стохастический автомат», обладающего свойством приспосабливаться к изменениям внешней среды. Автором построен стохастический автомат A, отличающийся от (Е.Д.. Стрельцова [1]) своей структурой и позволяющий осуществлять дифференцированный подход к выбору налоговых доходов каждого вида, служащих рычагами воздействия органов местного самоуправления на величину налоговой базы.

Модельный инструментарий поддержки принятия решений.

Стохастический автомат A представляет собой абстрактное устройство, находящееся в каждый момент времени t в одном из возможных состояний $\varphi(t) = \{\varphi_1(t)\ \varphi_2(t),...,\varphi_k(t)$ и способное переходить из состояния $\varphi_i(t)$, $i=\overline{1,k}$, в состояние $\varphi_j(t)$ $j=\overline{1,k}$. В качестве состояний рассматриваются координаты концов отрезков, образованных в результате разбиения отрезка $[0;1]$ на $(k-1)$ частей: $\varphi_1 = 0$, $\varphi_2 = \dfrac{1}{k}$, $\varphi_3 = \dfrac{2}{k}$, …, $\varphi_k = 1$. Состояния φ_i, $i=\overline{1,k}$ автомата A свяжем со следующим содержанием, т.е. выполним следующую интерпретацию. Будем полагать, что численное значение состояния φ_i, $i=\overline{1,k}$ отражает величину отчислений в бюджет нижестоящего уровня бюджетной системы РФ от уплаты налога вида i, подлежащего зачислению в бюджет вышестоящего уровня. Выбирая состояния φ_i, $i=\overline{1,k}$, автомат A вызывает изменение остатков денежных средств в бюджете нижестоящего уровня бюджетной системы РФ, доводя его в момент времени t до некоторого уровня $Z(t)$. Величина $Z(t)$ принимается в качестве выходов автомата A в момент времени $t \in T$. Автомат рассматривается функционирующим во внешней случайной среде, которая реагирует на выходы $Z(t)$ автомата следующим образом. Множество реакций внешней среды разбито на два класса: благоприятные и неблагоприятные реакции. Выход $Z(t)$ автомата A вызывает благоприятную реакцию у внешней случайной среды, т.е. поощрение автомата, если в бюджете в момент времени t образовался текущий профицит, т.е. если уровень запаса положителен $Z(t) > 0$. Поощрение автомата A идентифицируется поступлением на его вход в момент времени $(t+1)$ входного сигнала $V_1(t+1)=1$, означающего «выигрыш». Неблагоприятная реакция внешней случайной среды возникает при образовании в бюджете в момент времени t текущего дефиците, т.е. $Z(t) < 0$. В этом случае автомат штрафуется и на его вход поступает сигнал $V_0(t+1)=0$, означающий «штраф» или «проигрыш». Таким образом, в качестве входного сигнала автомата A рассматривается вектор $V(t+1)=(V_0,V_1)$. В каждый момент времени t автомат A может находиться в одном из возможных состояний φ_i, $i=\overline{1,k}$, в котором он выдаёт выходной сигнал $Z(t)$, рассматриваемый как некоторое воздействие на внешнюю среду. Внешняя среда реагирует на эти воздействия, посылая на вход автомата A сигнал $V(t+1)=(V_0,V_1)$. Следовательно, если в момент времени $t \in T$ автомат A находился в некотором состоянии φ_α, $\alpha=\overline{1,k}$ и произвёл действие $Z(t) > 0$, то в последующий момент $(t+1)$ на его вход поступит сигнал $V_1(t+1)=1$, т.е. выигрыш. Если же выход $Z(t) < 0$, то в момент $(t+1)$ на вход автомата A поступит сигнал $V_0(t+1)=0$, т.е. «проигрыш» или «штраф». Обозначим вероятность выигрыша автомата A в состоянии φ_α, $\alpha=\overline{1,k}$, через p_α. Тогда вероятность проигрыша q_α $\alpha=\overline{1,k}$ автомата A в состоянии φ_α составит $q_\alpha = 1-p_\alpha$. Вектор $p=(p_1,p_2,...,p_k)$ рассматривается как вероятностные характеристики внешней случайной среды, в которую погружён автомат A.

В статье предложена структура автомата A, в соответствии с которой ему предписывается следующее поведение [2]. Если автомат A в момент времени t находился в состоянии $\varphi_i(t)$ и в этот момент выиграл (т.е. в момент $(t+1)$ на его вход поступил сигнал $V_1(t+1)=1$), то в момент времени $(t+1)$ он остаётся в этом же состоянии. Если же автомат A в момент времени t находился в состоянии $\varphi_i(t)$ и в этот момент проиграл (т.е. в момент $(t+1)$ на его вход поступил сигнал $V_0(t+1)=0$), то в момент времени $(t+1)$ он перейдёт в любое другое состояние $\varphi_j(t+1) \neq \varphi_i(t)$. Вероятность a_{ij} перехода автомата из состояния φ_i в состояние $\varphi_j, j=\overline{1,k-1}$ одинакова для любого $\varphi_j \neq \varphi_i$ и равна $\grave{a}_j = \dfrac{1}{k-1}$. Матрицы перехода автомата A из состояния φ_i в состояние φ_j при выигрыше $\grave{a}_{ij}(1)$ и при проигрыше $\grave{a}_{ij}(0)$ имеют вид:

$$\left\|\grave{a}_{ij}(1)\right\| = \begin{pmatrix} 1 & 0 & ... & 0 \\ 0 & 1 & ... & 0 \\ ... & ... & ... & ... \\ 0 & 0 & ... & 1 \end{pmatrix};$$

$$\left\| \dot{a}_j(0) \right\| = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{k-1} & \dots & \frac{1}{k-1} \\ \frac{1}{k-1} & 0 & \dots & \frac{1}{k-1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{k-1} & \frac{1}{k-1} & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

Вероятности p_{ij} перехода автомата A из состояния φ_i в состояние φ_j при любом входном сигнале $V = (V_0, V_1)$ определяются исходя из выражения $p_{ij} = a_j(1) p_i + a_j(0) q_i$. В соответствии с этим выражением матрица перехода автомата A из состояния $\varphi_i, i = \overline{1,k}$ в состояние $\varphi_j, j = \overline{1,k}$, запишется следующим образом:

$$\left\| p_{ij} \right\| = \begin{pmatrix} p_1 & \frac{1}{k-1} q_1 & \frac{1}{k-1} q_1 & \dots & \frac{1}{k-1} q_1 \\ \frac{1}{k-1} q_2 & p_2 & \frac{1}{k-1} q_2 & \dots & \frac{1}{k-1} q_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{k-1} q_k & \frac{1}{k-1} q_k & \frac{1}{k-1} q_k & \dots. & p_k \end{pmatrix}$$

Финальные вероятности пребывания автомата A в состоянии φ_α обозначим P_α^f, $\alpha = 1,k$. Тогда имеем следующую систему уравнений для определения финальных вероятностей $P_\alpha^f, \alpha = 1,k$:

$$\begin{cases} P_1^f = P_1^f \cdot p_1 + P_2^f \frac{1}{k-1} q_2 + \dots + P_k^f \frac{1}{k-1} q_k. \\ P_2^f = P_1^f \frac{1}{k-1} q_1 + P_2^f \cdot p_2 + \dots + P_k^f \frac{1}{k-1} q_k \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ P_k^f = P_1^f \frac{1}{k-1} q_k + P_2^f \frac{1}{k-1} q_k + \dots + P_k^f p_k \end{cases}$$

Используя эту систему уравнений, а так же условие нормировки $\sum_{\alpha=1}^{k} P_\alpha^f = 1$, получены выражения для финальных вероятностей $P_\alpha^f, \alpha = \overline{1,k}$ пребывания автомата A в состоянии φ_α:

$$P_1^f = \frac{1}{q_1 \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}; \qquad P_2^f = \frac{1}{q_2 \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}; \qquad \dots..;$$

$$P_k^f = \frac{1}{q_k \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}.$$

Полученные выражения описывают вероятности P_α^f выбора автоматом состояний φ_α, $\alpha = 1,k$ через бесконечно большой промежуток времени $t \to \infty$.

Исследование качества функционирования автомата.

Оценка качества функционирования автомата A, погружённого в случайную среду, осуществляется по следующим характеристикам: целесообразность поведения, асимптотическая оптимальность. Целесообразность поведения автомата рассматривается с позиций увеличения частоты его выигрышей и оценивается по величине математического ожидания выигрыша $M(A)$. Будем считать, что автомат ведёт себя целесообразно, если его величина его математического ожидания выигрыша $M(A)$ превышает величину оценки математического ожидания выигрыша M_0 такого автомата, который выбирает свои действия равновероятно (М.Л. Цетлин [2]). Критерием целесообразности поведения автомата является выполнение условия $\grave{I}\ (A) > M_0$,

где $M_0 = \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i}{k}$, $M(A) = P_i^f \cdot p_i$.

<u>Теорема 1.</u>

Автомат A обладает свойством целесообразного поведения.

Доказательство.

В соответствии с полученными выражениями для финальных вероятностей P_i^f, $i = 1,k$, математическое ожидание выигрыша автомата A имеет вид: $M(A) = \sum_{i=1}^{k} \frac{p_i}{q_i \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}$. В связи с тем, что $p_i + q_i = 1$, запишем $M(A) = \sum_{i=1}^{k} \frac{1 - q_i}{q_i \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}$.

Перепишем это выражение в виде $M(A) = \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}} - \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}}$.

В соответствии с критерием о целесообразности поведения должно выполняться неравенство

$$\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}} - \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}} > \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i}{k}.$$

Докажем выполнение этого неравенства.

Запишем неравенство в виде:

$$\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}} - \sum_{i=1}^{k} \frac{1}{\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{q_i}} - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i}{k} > 0.$$

Введём обозначение:

$$Q=\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\frac{\sum_{i=1}^{k}p_i}{k}.$$

Преобразуем последнее выражение с учётом того, что $p_i+q_i=1$, $i=\overline{1,k}$:

$$Q=\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-1+\sum_{i=1}^{k}\frac{q_i}{k}.$$

Нам необходимо доказать, что величина $Q>0$. В выражении Q заменим $\sum_{i=1}^{k}\frac{q_i}{k}$ на величину $\frac{k}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}$ и рассмотрим следующее выражение:

$$\widetilde{Q}=\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}\left[\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}-\sum_{i=1}^{k}1-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}+k\right].$$

Очевидно, что $\widetilde{Q}=0$. В связи с тем, что $\sum_{i=1}^{k}\frac{q_i}{k}>\frac{k}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}$ (среднее арифметическое всегда больше среднего гармонического), можно записать: $\widetilde{Q}<Q$. Но $\widetilde{Q}=0$, поэтому величина $Q>0$, т.е. $M(A)>\frac{\sum_{i=1}^{k}p_i}{k}$, что и требовалось доказать.

Рассмотрим другую характеристику качества функционирования автомата A – асимптотическую оптимальность. Обозначим через $A(i)$ автомат, функционирующий в случайной среде, ёмкость памяти которого равна i. Под ёмкостью памяти автомата понимается количество его состояний (М.Л. Цетлин [2]). Тогда будем считать, что последовательность автоматов $A(1), A(2),\dots,A(k)$ является асимптотически оптимальной, если выполняется равенство: $\lim_{k\to\infty}M(A)=p_{\max}$, где $p_{\max}$ – максимальное значение вероятности выигрыша, который получает автомат A в каком-либо из состояний φ_i, $i=\overline{1,k}$.

Теорема 2.
Автомат A обладает свойством асимптотической оптимальности.

Доказательство.

В соответствии с критерием асимптотической оптимальности, как $\lim_{k\to\infty}M(A)=p_{\max}$ можно утверждать, что автомат, принадлежащий асимптотически оптимальной последовательности, при достаточно большой величине ёмкости памяти k должен производить почти то действие, при котором оценка вероятности выигрыша максимальна [2]. Запишем полученное ранее выражение для математического ожидания выигрыша $M(A)$ автомата A:

$$M(A)=\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}.$$

Для доказательства того, что $\lim_{k\to\infty}M(A)=p_{\max}$, достаточно доказать, что при $k\to\infty$ величина математического ожидания выигрыша $M(A)$ стремиться к единице $\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}\to 1$. Выполнение этого условия записывается равенством

$$\lim_{k\to\infty}M(A)=\lim_{k\to\infty}\left[\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}\right]=1.$$

Выполним следующие преобразования:

$$\lim_{k\to\infty}M(A)=\lim_{k\to\infty}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}-\lim_{k\to\infty}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}.$$

В виду того, что $q_i\in[0,1]$, можно утверждать, что $\frac{1}{q_i}>1$. Тогда при $k\to\infty$ величина $\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}\to\infty$, а величина предела $\lim_{k\to\infty}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}=0$. Следовательно, вычисление предела математического ожидания $M(A)$ сводится к определению предела величины $\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}$:

$$\lim_{k\to\infty}M(A)=\lim_{k\to\infty}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_i}}.$$

Рассмотрим самый неблагоприятный случай, когда $q_i=q_{\max}$, $i=\overline{1,k}$, т.е. $p_i=p_{\min}$. В этом случае $\lim_{k\to\infty}M(A)=\lim_{k\to\infty}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_{\max}\sum_{i=1}^{k}\frac{1}{q_{\max}}}=1$. Имеем, что даже при максимальном проигрыше q_i, $i=\overline{1,k}$, автомат A ведёт себя асимптотически оптимально. Что и требовалось доказать. Асимптотическая оптимальность автомата означает, что автомат A способен хорошо приспосабливаться к окружающей его среде и при достаточно большой ёмкости памяти ведёт себя не хуже чем человек, которому заранее известны вероятности выигрышей в каждом состоянии φ_i, $i=1,k$. Состояния автомата $\varphi_j(t)$ $j=\overline{1,k}$ рассматриваются в качестве возможных решений относительно величины нормативов отчислений финансовых ресурсов в бюджеты муниципальных образований от уплаты налогов и сборов, подлежащих зачислению в бюджет регионального уровня бюджетной системы РФ. Финальные вероятности $P_{\alpha}^{\Phi}, \alpha=1,k$ дают количественную оценку целесообразности принятия этих решений.

Сстохастический автомат предложенной автором структуры используется в составе игровой модели для выбора компромиссных вариантов решений относительно отчислений от налоговых поступлений в бюджет нижестоящего уровня бюджетной системы РФ. В качестве игроков выступают стохастические автоматы A_1 и A_2, функционирующие в случайных средах налоговых поступлений и отражающие интересы бюджетов регионального и муниципального уровней. При этом автомат A_1 нацелен на выбор состояний, обеспечивающих увеличение поступлений от уплаты налогов в бюджет нижестоящего уровня. Действия автомата A_2 противоположны действиям системы A_1, т.е. устремлены на увеличение поступлений от уплаты налогов, участвующих в долевом распределении, в бюджет вышестоящего уровня бюджетной системы. Для обеспечения равновесия между функционированием автоматов A_1 и A_2 автором предложена модель их игры. В качестве стратегий игроков A_1 и A_2 рассматриваются состояния автоматов $\varphi_1(t)=\{\varphi_1(t)\ \varphi_2(t),...,\varphi_{2k}(t)\}$ и $\varphi_2(t)=\{\varphi_2(t)\ \varphi_2(t),...,\varphi_{2k}(t)\}$. Решение игры ищется в форме смешанных стратегий, приводящих к равновесию интересов бюджетов различных уровней при долевом распределении налогов. В перспективе предложение модели коллективного поведения стохастических автоматов планируется включить в состав системы поддержки принятия решений по управлению межбюджетным регулированием в структуре <регион>→<муниципальное образование>.

Выводы.

Изложенные автором результаты исследований содержат следующие элементы научной новизны:

1. Предложена автоматная модель принятия решений для долевого распределения налоговых поступлений в структуре <регион>↔<муниципальное образование>, отличающаяся свойством адаптации к изменениям внешней среды.
2. Разработана отличная от существующей структура стохастического автомата, функционирующего в случайных средах, обладающего целесообразным поведением и асимптотической оптимальностью.
3. Получены формальные выражения финальных вероятностей выбора автоматом конкретного состояния, отражающего величину нормативов отчислений финансовых ресурсов от уплаты налогов порядке бюджетного регулирования и используемые в дальнейшем в игровой модели для выбора компромиссных вариантов решений при межбюджетном регулировании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Системы поддержки принятия решений при управлении процессами бюджетного регулирования: Модели, методы, технологии [Текст]: Монография / Е.Д. Стрельцова; Федеральное агентство по образованию, Юж-Рос. гос. техн. ун-т.–Новочеркасск: ЮРГТУ; ООО НПО «ТЕМП», 2005.– 180 с. - 11,6 п.л.)
2. Цетлин М.Л. Исследования по теории автоматов и моделирования биологических систем.– М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1969. –316 с.

MODEL OF DECISION SUPPORT TOOLS FOR MANAGEMENT REGULATION INTERBUDGETARY

I.V. Bogomyagkova, Ph.D., associate professor, assistant professor of economics of production
South-Russian State Technical University (NPI), Novocherkassk (Russia)

Annotation: This paper proposes automata approach to the management of inter-budgetary control in the aspect of share distribution of tax revenues between the budgets of different levels of the budget system of the Russian Federation. The constructed model of the stochastic automaton can well adapt to changes in tax revenues and to decide on the proportions of their distribution based on the conditions of a compromise between the interests of the budgets of different levels.

Keywords: budget system, intergovernmental regulation, economic and mathematical model, stochastic machine game machines, the final probabilities, strategy game.