

## **ХII Всероссийская научно-практическая конференция**

*Математические модели современных экономических процессов,  
методы анализа и синтеза экономических механизмов.*

*Бакирова М.Р. Математические и информационные аспекты влияния личностного профиля ЛПР на результаты управленческой деятельности / М.Р. Бакирова // Математические модели современных экономических процессов, методы анализа и синтеза экономических механизмов. Актуальные проблемы и перспективы менеджмента организаций в России: сб. ст. ХII Всерос. науч.-практ. конф. / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова Рос. акад. наук.; Самар. нац. исслед. ун-т им. С.П. Королева, под ред. Д.А. Новикова – Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2018. - С. 4–8.*

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ЛИЧНОСТНОГО ПРОФИЛЯ ЛПР НА РЕЗУЛЬТАТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Бакирова М.Р.**

*Российская Федерация, г. Уфа,*

*Уфимский государственный авиационный технический университет*

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы влияния субъективных факторов лица, принимающего решение (ЛПР), на процесс его принятия в различных условиях: сопряженных с высоким уровнем риска или неопределенности, а также в типовых ситуациях. Актуальность рассматриваемой тематики обусловлена тем, что эффективность управления во многом связана с качеством принятых решений. Авторами предлагается подход по выявлению скрытых закономерностей между профилем ЛПР и классом эффективно решаемых им задач. В статье отражены разработанная методика оценки уровня личностных качеств относительно каждого субъекта; математические и информационные аспекты управленческой деятельности, методика выявления ЛПР со схожими профилями и эффективным решением задач определенного класса; интерпретация результатов кластеризации.

**Ключевые слова:** управленческое решение, личностный профиль ЛПР, качество управленческого решения, процесс принятия решения.

В статье под профилем ЛПР авторы понимают комплекс субъективных факторов, характерных для лица, принимающего решение. Под ЛПР понимается субъект решения (командир, начальник, менеджер и т.д.), наделенный определенными полномочиями и несущий ответственность за последствия принятого и реализованного управленческого решения.

Актуальность рассматриваемой тематики обусловлена тем, что эффективность управления во многом связана с качеством принятых решений. Типичные системы оценки руководителей содержат наборы профессионально значимых личностных качеств.

Качества, присущие человеку, занимающему руководящую должность, подробно описаны в работах Сухобской Г.С, Равена Дж., Соловьев И.О., Журавлева А.Л., Тарасенко А.В., Нефедова Г.А. Ряд авторов в различных аспектах затрагивает вопросы анализа влияния субъективных факторов на процесс принятия решений Диев В.С., Ковалев И.В., Карасева М.В., Рубцов С.В. и др[2].

Проблема заключается в недостаточной проработанности социально-психологических аспектов процесса принятия управленческих решений [1, 4], а также математических и информационных аспектов управленческой деятельности, и в частности, процесса принятия решения.

Часто в качестве ЛПР в исследованиях выступает клиент. Зная профиль клиента, можно также управлять его решениями. У каждого клиента имеется около полусотни признаков, каждый из которых способен дать информацию о личности. Каждый отдельный признак обладает определенной девиацией, но совокупность признаков, расставленная по приоритетам и силе проявления признака дает объективную картину [1].

Таким образом, можно сделать вывод об интересе к вопросу анализа профиля ЛПР. Однако, в исследованиях не затронуты вопросы выявления схожих профилей ЛПР в комбинации с оценкой эффективности решаемых ЛПР задач.

Как описано ранее, в проводимом авторами исследовании реализуется попытка выявить ЛПР со схожими профилями и эффективным решением задач определенного класса.

Постановку задачи можно описать следующим образом.

Дано: множество заполненных анкет  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ ,  $n$  – количество анкетизируемых ЛПР. Множество  $X$  может быть отображено на множество  $X' = \{x'_1, x'_2, \dots, x'_n\}$  – профилей ЛПР, полученных путем предварительной обработки анкетных данных:  $f: X \rightarrow X'$ .

Множество классов задач  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_k\}$ , предложенных для решения,  $k$  – количество классов задач.

Требуется построить множество кластеров  $Z$  и отображение  $F$  множества  $I$  на множество  $Z$ , то есть  $F : I \rightarrow Z$ .

Задача кластеризации:  $Z_k = \{x_j, x_p \mid x_j \in X, x_p \in x \text{ и } d(x_j, x_p) < \sigma\}$

Выявить: Кластеры, объединяющие ЛПР со схожими профилями и эффективным решением задачи класса  $z_i$  [3].

Для решения поставленной задачи предложена следующая методика [13]:

1. Выявление профиля ЛПР на основе сформированной анкеты/опросника в виде модификации комбинации методик Ю.П. Платоновой, Ф. Фидлера, Л.П. Калининского, Т.В. Корниловой, А.А. Карелина. С использованием полученных результатов обработки анкетных данных сформировать матрицу, представляющую описание лиц, принимающих решение, в виде личностных характеристик (качественная/количественная оценка). В качестве функции отображения  $f'$  используется комплекс методов и алгоритмов: алгоритм подсчета доли каждого фактора в профиле ЛПР и методы статистической обработки. Последние используются, поскольку анкетные данные по своей природе могут содержать ошибки.

2. Сбор данных по принятию решения для задач, относящихся к разным классам и оценка качества/эффективности этого решения с использованием методов экспертной оценки и статистического моделирования.

3. Применение факторного анализа для проверки степени влияния личностных факторов на качество принятого решения той или иной задачи, оценки степени этого влияния в комплексе других факторов; а также сокращения размерности признакового пространства для повышения качества кластеризации.

4. Применение кластерного анализа с использованием нейронных сетей для выявления общих черт между профилями ЛПР, как с удовлетворительным качеством принятых решений, так и наоборот.

Формально задача кластеризации описывается следующим образом:

Дано множество объектов  $I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$ , каждый из которых характеризуется вектором  $x_j = \{x_{j1}, \dots, x_{jm}\}$ ,  $j=1, 2, \dots, n$ .

Требуется построить множество кластеров  $Z$  и отображение  $F$  множества  $I$  на множество  $Z$ , то есть  $F: I \rightarrow Z$ .

Задача кластеризации состоит в построении множества  $Z = \{z_1, \dots, z_k, \dots, z_g\}$ , где  $z_k$  — кластер, содержащий «похожие» объекты из множества  $I$ :

$$Z_k = \{ij, ip \mid ij \in I, ip \in I \text{ и } d(ij, ip) < \sigma\},$$

где  $\sigma$  — величина, определяющая меру близости для включения объектов в один кластер,

$d(ij, ip)$  — мера близости между объектами, называемая расстоянием [4,5].

Результаты кластеризации, примененной к полученной в результате анкетирования выборке представлены тремя кластерами:

- кластер №1 (совокупность людей, принимающих качественно лучшие решения в типовых ситуациях) характеризуется робостью испытуемых, некоммуникабельностью, низкими показателями силы воли, покорностью испытуемых, склонные к легкомысленному поведению, некоммуникабельные, пессимистично настроенные.

- кластер №2 (совокупность людей, принимающих качественно лучшие решения в условиях неопределенности) характеризуется средним уровнем смелости, высокими коммуникативными способностями, средней силы воли, серьезные, средней доминантности, пессимистично настроенные.

- кластер №3 (совокупность людей, принимающих качественно лучшие решения в условиях, сопряженных с высоким уровнем риска) характеризуется смелостью испытуемых, отличными коммуникативными способностями, с высокими показателями силы воли, серьезные, предпочитающие доминировать, оптимистично настроенные.

Результаты исследований, приведенные в статье, частично поддержаны грантами РФФИ 16-07-00239, 16-07-00773, 15-07-01565.

## Список литературы

- 1) Бабенко О.А. Профессионально важные качества личности руководителя. - М.: Академия, 2006. - 516 с.
- 2) Бакирова М.Р. Математическое моделирование в задаче учёта субъективных факторов, влияющих на принятие управленческих решений/ Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2017» // Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. [Электронный ресурс] – М.: МАКС Пресс, 2017. ISBN 978-5-317-05504-2.
- 3) Сметанина О.Н. Поддержка решений на основе использования нейросетевых технологий / О.Н. Сметанина, Д. Сафиуллина // Информационные технологии интеллектуальной поддержки решений: Труды Междунар. конф., – Уфа: Изд-во Уфимского гос. авиац. техн. ун-та, 2013. Т.2. С. 1-5.
- 4) Кошевенко С. В. Влияние личностных качеств руководителя на процесс принятия управленческих решений в зависимости от сферы деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 45. – С. 29–32
- 5) Розен В.В. Цель – оптимальность – решение (математические модели принятия оптимальных решений). М.: Радио и связь, 1982.

## MATHEMATICAL AND INFORMATIONAL ASPECTS OF THE INFLUENCE OF THE PERSONAL PROFILE OF THE DECISION MAKER ON THE RESULTS OF MANAGEMENT ACTIVITIES

M.R. Bakirova

*Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russian Federation*

**Annotation:** The article discusses the impact of subjective factors that make decisions (decision-making) on the process of its adoption in different conditions: associated with a high level of risk or uncertainty, as well as in typical situations. The relevance of the subject is due to the fact that management effectiveness is largely related to the quality of solutions. The authors propose an approach for revealing hidden regularities between the profile of a decision maker and the class of effectively solved problems. The article reflects the developed methodology for assessing the level of personal qualities relative to each subject; mathematical and information aspects of management activities, the methodology for conducting DMs with similar profiles and effective tasks of class; interpretation of the results of clustering.

**Keywords:** managerial decision, personal profile of DM, quality of management decision, decision-making process

### References:

- 6) O.Babenko. Professionally important qualities of a leader's personality. - Moscow: Academy, 2006. - 516 p.
- 7) M.R.Bakirova. Mathematical Modeling in the Problem of Accounting for Subjective Factors Affecting the Adoption of Management Decisions / Proceedings of the International Youth Scientific Forum "LOMONOSOV-2017" // Отв. Ed. I.A. Aleshkovsky, A.V. Andriyanov, E.A. Antipov. [Electronic resource] - Moscow: MAKS Press, 2017. ISBN 978-5-317-05504-2.
- 8) O.N.Smetanina, Support of solutions based on the use of neural network technologies / O.N. Smetanina, D. Safiullina // Information Technologies of Intellectual Support of Solutions: Proceedings of the Intern. Conf., - Ufa: Publishing house of Ufa State University. aviats. tech. Univ., 2013. Т.2. Pp. 1-5.

9) S. Koshevenko. The influence of personal qualities of the manager on the process of making managerial decisions depending on the field of activity // Scientific and methodical electronic magazine "Concept". - 2016. - T. 45. - C. 29-32

10) V.V.Rozen. Purpose - optimality - solution (mathematical models for making optimal decisions). M.: Radio and Communication, 1982.