

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Теории региональной экономики

АНАЛИЗ, ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Марина Николаевна КУЗНЕЦОВА ^{a,*},
Игорь Валерьевич ЕМЕЛЬЯНОВ ^b

^a доктор экономических наук,
профессор кафедры экономики и менеджмента,
Московский финансово-юридический университет МФЮА (МФЮА),
Москва, Российская Федерация
marina_kuzn82@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 9894-1830

^b аспирант кафедры общематематических и естественно-научных дисциплин,
Московский финансово-юридический университет МФЮА (МФЮА),
Москва, Российская Федерация
iemelyanov@acconcept.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 9341-4279

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 88/2023
Получена 14.03.2023
Получена в
доработанном виде
07.05.2023
Одобрена 19.05.2023
Доступна онлайн
15.06.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 332.025.12

JEL: C51, I38

Ключевые слова:

менеджмент, теория
управления, теория
автоматического
управления,
региональная система
управления,
обратная связь

Аннотация

Предмет. Проблема доверия населения регионов России к органам власти.

Цели. Анализ региональных нормативно-правовых актов, регулирующих взаимодействие органов власти и населения.

Методология. Применены методы математического анализа.

Результаты. Разработана методика оценки документа стратегического планирования, предполагающая выделение сигналов задающих, сравнивающих, вычислительных, исполнительных или измерительных устройств. Реконструированы единичный контур управления выбранным объектом, а также дополнительные объекты управления и контуры обратной связи.

Выводы. Имплементация формализованных моделей управления в процесс разработки программ стратегического развития регионов позволит увеличить результативность целенаправленной деятельности.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Кузнецова М.Н., Емельянов И.В. Анализ, характеристика и оценка региональной системы государственного управления с использованием целенаправленной модели управления с обратной связью // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2023. – Т. 21, № 6. – С. 1020 – 1033.
<https://doi.org/10.24891/re.21.6.1020>

Введение

Длительное время научное направление, связанное с проектированием систем организационного управления, развивалось на основе собственных моделей и технологий [1–7]. Социально-экономические системы априори принимались как сложные и непригодные для проведения аналогий с техническими системами¹. Особую сложность представляют собой системы государственного управления, охватывающие широкие многоаспектные предметные области и затрагивающие множество групп населения с разной численностью и интересами, поэтому получили развитие особые концептуальный аппарат и модели².

Теория автоматического управления включает в себя математические модели, численные методы и программы³, позволяющие проводить эффективные расчеты и значительно сокращать время, затраченное на создание систем управления и непосредственно на осуществление управления⁴. Назрел вопрос о формализации социально-экономических систем управления, что позволит устранить нецелевую бюрократическую деятельность, повысив результативность, а в дальнейшем – обеспечить перенос приемов, моделей и достижений теории автоматического управления, успешно применяемых при проектировании технических систем, в проектирование социально-экономических систем.

В данном исследовании проведено моделирование региональной системы государственного управления Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, проведены ее анализ и оценка. Основанием для проведения исследования являются низкие показатели доверия населения к власти, сопряженные с регулярной административной положительной оценкой эффективности государственных программ. В качестве подхода к решению проблемы повышения уровня доверия населения к власти выбрана

¹ Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. М.: Мир, 1985. 467 с.

² Алиев В.Г. Теория организации. М.: Экономика, 2003. 431 с.

³ Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Теория автоматического управления техническими системами. М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 1993. 492 с.

⁴ Кучкаров З.А. Роль и место стратегического планирования в управлении // *Управленческое консультирование*. 2005. № 4. С. 130–163.

формализация и систематизация функций и процедур разработки и оценки государственных программ.

Подход к решению проблемы

Для анализа и оценки региональной системы государственного управления необходимо сравнить описание ее деятельности с набором процессов управления⁵. Для этого требуется сформировать набор источников, описывающих деятельность организации, таких как нормативно-правовые акты, организационно-распорядительная документация или материалы анкетирования или интервьюирования сотрудников. Затем необходимо провести анализ отобранных источников на предмет выявления объектов или процессов управления. Из выявленных процессов требуется составить замкнутые контуры управления согласно теоретической модели системы управления, а затем провести их сравнение. Расхождения с теоретической моделью как в документах, так и в фактической деятельности сотрудников будут представлять собой дефекты системы управления.

Региональная система государственного управления представлена в виде региональных нормативно-правовых актов, в том числе документов стратегического планирования и программирования. В качестве источника целей управления государственной системы управления приняты региональные государственные программы. В них состояние объекта управления, как правило, представлено в виде совокупности целевых показателей. Соответственно, целевое состояние объекта управления – это совокупность целевых показателей.

Анализ нормативно-правовых документов, в том числе положений о деятельности различных департаментов, а также интервьюирование их сотрудников показало, что принцип обратной связи для государственных программ данного региона представлен в Методике оценки эффективности государственных программ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры⁶ (Методика оценки эффективности).

В качестве основы для анализа и реконструкции системы управления взяты элементы региональной государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Социальное и демографическое развитие»⁷ (Государственная программа). Выбран объект управления «инвалиды,

⁵ Поляк Б.Т. Введение в оптимизацию. М.: Наука, 1983. 384 с.

⁶ Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 08.05.2014 № 246-рп «О Методике оценки эффективности государственных программ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

URL: <https://depeconom.admhmao.ru/dokumenty/hmao/4227278/?ysclid=li6e9utda1666355884>

имеющие рекомендации по реабилитации или абилитации в индивидуальной программе». Для исследования специально выбрана плохо формализованная, далекая от технических систем предметная область. В качестве теоретического инструментария для анализа и оценки выбрана модель целенаправленной системы (ЦНС) [1], основанная на классическом понятии контура управления с обратной связью. ЦНС включает шесть главных процессов управления: наблюдение, сравнение, оценка, генерацию альтернатив, выбор, формирование и ввод управляющего воздействия (рис. 1).

Таким же образом для анализа и оценки используется модель системы автоматического управления (САУ). Ключевые ее элементы (рис. 2) – это устройства (задающее, сравнивающее, вычислительное, исполнительное, измерительное и объект управления) и сигналы (управляющее воздействие, ошибка, решающий сигнал, регулирующее воздействие, регулируемая переменная – выход объекта управления, измерительный сигнал) [7–9]. Принцип обратной связи является универсальным для управленческого взаимодействия человека как с техническими, так и с социально-экономическими системами. Для того чтобы региональные системы управления работали эффективно, они должны удовлетворять свойствам САУ и ЦНС.

Анализ Государственной программы

В рамках данного исследования состояние объекта управления будем устанавливать через целевой показатель «доля инвалидов, в отношении которых осуществлялись мероприятия по реабилитации и (или) абилитации, в общей численности инвалидов, имеющих такие рекомендации в индивидуальной программе реабилитации или абилитации, %». Плановое его значение с точки зрения ЦНС является моделью желаемого выхода, а с точки зрения теории автоматического управления (ТАУ) – управляющим воздействием (целью управления). Фактическое его значение является выборкой выхода объекта управления или измерительным сигналом соответственно.

Мероприятия Государственной программы направлены на достижение плановых значений целевых показателей (в частности, мероприятия подпрограммы «Совершенствование системы комплексной реабилитации

⁷ Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 05.10.2018 № 339-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Социальное и демографическое развитие».
URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/8600201810110003?ysclid=li6ecn9jfb496575525>

и абилитации и обеспечение комплексного сопровождения людей с инвалидностью»). Результаты данных мероприятий следует расценивать как управляющее воздействие на объект управления с точки зрения ЦНС или как регулирующее воздействие на объект управления с точки зрения ТАУ. Исполнители данной подпрограммы являются исполнительным устройством и также осуществляют измерение фактического значения целевого показателя (являются измерительным устройством).

Анализ Методики оценки эффективности

Методика оценки эффективности государственных программ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры устанавливает порядок ежегодной оценки результатов исполнения государственных программ в целях повышения эффективности достижения стратегических целей. Рассмотрим данную методику с точки зрения принципа обратной связи при управлении выбранным объектом, а также выделим ключевые устройства и сигналы.

Оценку эффективности государственных программ осуществляет Департамент экономического развития автономного округа – этот департамент можно считать сравнивающим устройством. Оценка эффективности включает в себя процессы сравнения выборки выхода с моделью желаемого выхода, а также по оценки критичности отклонений.

Оценка государственных программ осуществляется на основе системы комплексных критериев $K_1–K_4$. Интегральная оценка рассчитывается по формуле $R = \sum K_i \times Z_i$, где Z_i – весовые коэффициенты комплексных критериев. Комплексные критерии K_i рассчитываются по формуле $K_i = \sum k_i \times z_i$, где k_i – подкритерии комплексных критериев, а z_i – весовые коэффициенты подкритериев оценки эффективности государственных программ.

Рассмотрим подробно данные критерии и подкритерии:

- K_1 – общественная оценка результатов реализации государственной программы;
- $k_{1.1}$ – уровень удовлетворенности населения реализацией государственной программы;
- $k_{1.2}$ – оценка эффективности реализации государственных программ общественными советами;

- K_2 – результативность государственной программы;
- $k_{2,1}$ – степень достижения целевых значений показателей;
- $k_{2,2}$ – степень выполнения мероприятий;
- $k_{2,3}$ – степень достижения целевых значений показателей, входящих в федеральные проекты.
- $k_{2,4}$ – степень достижения контрольных точек, включенных в паспорта проектов;
- K_3 – эффективность механизма реализации государственной программы;
- $k_{3,1}$ – наличие идентифицированных и описанных проблем, влияющих на государственную программу; наличие и принятие мер, направленных на смягчение их влияния;
- $k_{3,2}$ – взаимосвязь показателей и мероприятий государственной программы;
- $k_{3,3}$ – доля проектной части в государственной программе;
- K_4 – обеспечение государственной программы;
- $k_{4,1}$ – отношение общего фактического объема финансирования государственной программы к плановому уточненному объему;
- $k_{4,2}$ – отношение общего фактического объема финансирования региональных проектов, обеспечивающих достижение результатов федеральных проектов, к плановому уточненному объему;
- $k_{4,3}$ – отношение объема привлеченных средств к общему объему финансирования;
- $k_{4,4}$ – отношение общего фактического объема финансирования государственной программы за счет привлеченных средств к плановому общему объему финансирования за счет привлеченных средств.

Балльная оценка по критерию $k_{2,1}$ определяется как среднее арифметическое степени достижения показателей $\frac{\sum_{i=1}^N \Pi_i}{N}$, где Π_i – фактическое достижение значения i -го показателя к плановому

значению, %; N – общее количество запланированных показателей. Данный подкритерий является функцией от целевого значения показателя состояния объекта (цели управления) и фактического значения показателя состояния объекта (измерительного сигнала), поэтому данный подкритерий можно отнести к различиям между выходом объекта управления и МЖВ или к ошибке управления выбранным объектом.

Балльная оценка по критерию $k_{2.2}$ определяется как отношение общего количества мероприятий, выполненных в полном объеме (M_g), к общему количеству мероприятий (M), %: $M_g/M \times 100\%$.

По результатам оценки эффективности государственных программ Департамент экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры⁸ формирует предложения по их уточнению. Предложения по корректировке формируются следующим образом. Государственная программа оценивается как «эффективная», «умеренно эффективная» или «удовлетворительная», если значение балльной интегральной оценки соответственно равно или превышает 8 баллов, находится в интервале от 6 до 8 баллов или ниже 6 баллов. В итоге Департамент экономического развития рекомендует продолжить ее реализацию, внести в нее изменения или досрочно прекратить (доработать), соответственно.

Указанный процесс оценки и выработки предложений по корректировке мероприятий государственной программы с точки зрения ЦНС включает:

- сравнение выхода объекта управления с МЖВ;
- оценку критичности отклонений;
- оценку формирования альтернатив решению проблемы.

С точки зрения ТАУ данные процессы следует отнести к вычислительному устройству. Принятые корректировки государственной программы (принятое решение или решающий сигнал) направляются исполнителям подпрограммы (исполнительному устройству) для реализации принятого решения.

Оценка региональной системы государственного управления

Анализ Методики оценки эффективности показал, что для этого используется интегральная формула, учитывающая несколько критериев и

⁸ Департамент экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
URL: <https://depeconom.admhmao.ru/?ysclid=li6mhb5nar995236597>

подкритериев. При этом в единичной процедуре оценки смешивается множество контуров управления (рис. 3):

- смежные контуры управления;
- смежные контуры управления отраслевыми объектами (подкритерий $k_{2.1}$);
- прочие смежные контуры управления (подкритерии $k_{1.1}$, $k_{1.2}$, $k_{2.3}$, $k_{2.4}$, $k_{4.2}$);
- контуры управления реализацией мероприятий (подкритерии $k_{2.2}$, $k_{3.1}$, $k_{4.1}$, $k_{4.4}$);
- контуры управления формированием плана мероприятий (подкритерии $k_{3.2}$, $k_{3.3}$, $k_{4.3}$).

Подкритерий $k_{2.1}$ усредняет результативность по всем целевым показателям Государственной программы, то есть смешиваются оценки для контуров управления инвалидами, демографией, качеством жизни и т. д.

Подкритерии $k_{1.2}$, $k_{2.3}$, $k_{2.4}$, $k_{4.2}$ не связаны напрямую с контуром управления выбранным объектом, который не входит в федеральные и региональные проекты.

Подкритерии $k_{3.1}$, $k_{4.1}$, $k_{4.4}$ относятся к управлению реализацией мероприятий, то есть к встроенным контурам управления.

Подкритерии $k_{3.2}$, $k_{3.3}$, $k_{4.3}$ связаны с управлением созданием государственной программы, а именно – с формированием плана мероприятий.

К перечисленным контурам управления разнородными объектами применяется общий процесс оценки. Результатом такой оценки является среднее значение результатов по каждому контуру. Это приводит к тому, что как позитивные, так и негативные результаты по разным объектам управления усредняются и утрачивают свою критичность. Разнородность смешанных объектов управления еще больше усиливает абсурдность потенциальных результатов.

Например, ситуация, когда целевое значение показателя достигнуто, а мероприятия, направленные на его достижение, выполнены не полностью, может привести к низкой совокупной оценке эффективности

государственной программы, хотя цель управления была достигнута. Наоборот, полноценное исполнение мероприятий в совокупности с низким фактическим значением целевого показателя может быть расценено как успешная реализация государственной программы, хотя цель управления не достигнута.

Часть смежных отраслевых объектов управления с высокими фактическими значениями показателей может компенсировать низкие значения показателей других смежных отраслевых объектов и привести к итоговому одобрению государственной программы, хотя данные объекты являются независимыми. В результате оценки государственной программы совокупный положительный или отрицательный решающий сигнал распространяется на все отдельные контуры управления, для каждого из которых он может оказаться неадекватным.

Выводы

Смещение различных контуров управления является следствием неосведомленности о принципах работы систем управления субъектами, определяющими процедуры принятия решений в региональных системах управления. В результате решения исполнительных органов становятся беспредметными и нецелесообразными.

Модели систем управления с обратной связью позволили по-новому взглянуть на механизм региональной системы государственного управления. Имплементация данных моделей при составлении стратегических документов и методик их оценки позволит распределить процедуры по контурам управления различными объектами, а региональные системы государственного управления будут соответствовать минимальным теоретическим критериям управляемости и адекватно реагировать на непредсказуемые изменения обстоятельств. Примененный подход продемонстрировал потенциал для устранения дефектов региональной системы государственного управления, а также усиления ее целенаправленности.

Рисунок 1
Модель целенаправленной системы

Figure 1
A goal-oriented system model



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2
Модель системы автоматического управления

Figure 2
An automatic control system model

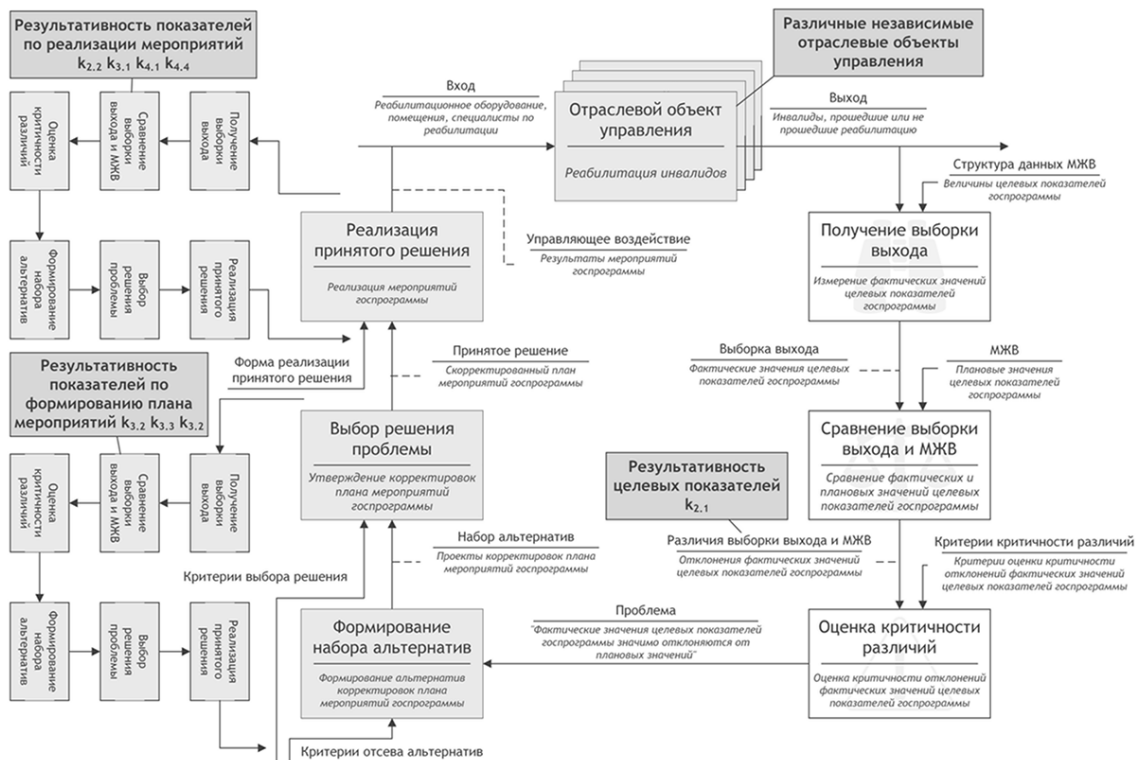


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3
Смещение различных контуров управления

Figure 3
Different control loops mixing



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Емельянов И.В., Кучкаров З.А. Исследование и интерпретация конструкта «Целенаправленная система» методами концептуального анализа // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2022. № 7. С. 39–46. URL: <http://www.nauteh-journal.ru/files/b71fd251-9711-4485-8415-13793318633b?ysclid=li6ehsf89u934498153>
2. Good H.H., Machol R.E. System Engineering: An Introduction to the Design of Large-scale Systems. New York, McGraw-Hill, 1957, 551 p.
3. Quade E.S. Analysis for Military Decisions. Santa Monica, RAND Corporation, 1964, 394 p.

4. *Morse P.M., Kimball G.E.* Methods of Operations Research. New York, Technology Press and John Wiley & Sons Inc.; London, Chapman & Hall, 1951, 158 p.
5. *Клир Дж.* Системология. Автоматизация решения системных задач. М.: Радио и связь, 1990. 539 с.
6. *Михалевич В.С., Волкович В.Л.* Вычислительные методы исследования и проектирования сложных систем. М.: Наука, 1982. 288 с.
7. *Оптнер С.* Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности. М.: Концепт, 2003. 205 с.
8. *Ashby W.R.* An Introduction to Cybernetics. London, Chapman and Hall, 1956, 295 p.
9. *Янг С.* Системное управление организацией. М.: Советское радио, 1972. 454 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Theory of Regional Economy

ANALYSIS, DESCRIPTION AND ASSESSMENT OF THE REGIONAL PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM USING A TASK-SPECIFIC FEEDBACK CONTROL MODEL

Marina N. KUZNETSOVA ^{a,*},
Igor' V. EMEL'YANOV ^b

^a Moscow University of Finance and Law MFUA (MFUA),
Moscow, Russian Federation
marina_kuzn82@mail.ru
ORCID: not available

^b Moscow University of Finance and Law MFUA (MFUA),
Moscow, Russian Federation
iemelyanov@acconcept.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 88/2023
Received 14 Mar 2023
Received in revised
form 7 May 2023
Accepted 19 May 2023
Available online
15 June 2023

JEL classification:
C51, I38

Keywords:

management, control
theory, automatic
control theory, regional
public administration
system, feedback

Abstract

Subject. This article discusses the problem of people's trust in authorities in the regions of Russia.

Objectives. The article aims to analyze regional legal acts regulating the cooperation of authorities and the population.

Methods. For the study, we used the methods of mathematical analysis.

Results. The article proposes a methodology for evaluating a strategic planning document, which involves the selection of signals of setting, comparing, computing, actuating or measuring devices. It represents the reconstruction of a single control loop of the selected object, as well as additional control objects and feedback loops.

Conclusions. The implementation of formalized management models in the process of developing programmes for the strategic development of regions will improve the effectiveness of purposeful activities.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Kuznetsova M.N., Emel'yanov I.V. Analysis, Description and Assessment of the Regional Public Administration System Using a Task-Specific Feedback Control Model. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2023, vol. 21, iss. 6, pp. 1020–1033.

<https://doi.org/10.24891/re.21.6.1020>

References

1. Emelyanov I.V., Kuchkarov Z.A. [Research and interpretation of the "purpose-oriented system" construct using methods of conceptual analysis].

- Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki = Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Natural and Technical Sciences*, 2022, no. 7, pp. 39–46. URL: <http://www.nauteh-journal.ru/files/b71fd251-9711-4485-8415-13793318633b?ysclid=li6ehsf89u934498153> (In Russ.)
2. Good H.H., Machol R.E. *System Engineering: An Introduction to the Design of Large-scale Systems*. New York, McGraw-Hill, 1957, 551 p.
 3. Quade E.S. *Analysis for Military Decisions*. Santa Monica, RAND Corporation, 1964, 394 p.
 4. Morse P.M., Kimball G.E. *Methods of Operations Research*. New York, Technology Press and John Wiley & Sons Inc.; London, Chapman & Hall, 1951, 158 p.
 5. Klir G.J. *Sistemologiya. Avtomatizatsiya resheniya sistemnykh zadach* [Architecture of Systems Problems Solving]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 1990, 539 p.
 6. Mikhalevich V.S., Volkovich V.L. *Vychislitel'nye metody issledovaniya i proektirovaniya slozhnykh sistem* [Computational methods of research and design of complex systems]. Moscow, Nauka Publ., 1982, 288 p.
 7. Optner S.L. *Sistemnyi analiz dlya resheniya problem biznesa i promyshlennosti* [System Analysis for Business and Industrial Problem Solving]. Moscow, Kontsept Publ., 2003, 205 p.
 8. Ashby W.R. *An Introduction to Cybernetics*. London, Chapman and Hall, 1956, 295 p.
 9. Young S. *Sistemnoe upravlenie organizatsiei* [Management: A System Analysis]. Moscow, Sovetskoe radio Publ., 1972, 454 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.