

УДК 316.42

## К вопросу измерения состояний антропосоциокультурных систем

**Сменцарев Геннадий Васильевич**

Кандидат технических наук, доцент,  
кафедра интеллектуальных транспортных систем,  
Московский государственный университет путей сообщения  
Императора Николая II,  
127994, Российская Федерация, Москва, ул. Образцова, 9;  
e-mail: infotalk@bk.ru

### Аннотация

Статья посвящена исследованию эффективности сферы культуры, которая рассматривается как социальное явление отраслевого характера. Дан анализ состояния проблемы исследования эффективности антропосоциокультурных систем различного класса и предложена методология оценки эффективности сферы культуры как одной из разновидностей антропосоциокультурных систем с использованием количественных измерений. В основу методологии положена статистическая модель сферы культуры, разработанная на основе метода социальной квалиметрии, а также ряда сопутствующих аналитических методов: лингвистического информационного анализа, структурно-функционального анализа, критериального анализа, маркетингового анализа, использованных для выбора переменных и параметров модели. Приведены результаты апробации модели на реальных статистических данных. Обозначены перспективные сферы применения методологии.

### Для цитирования в научных исследованиях

Сменцарев Г.В. К вопросу измерения состояний антропосоциокультурных систем // Теории и проблемы политических исследований. 2016. № 3. С. 71-84.

### Ключевые слова

Антропосоциокультурная система, эффективность, квалиметрия, статистическое моделирование, сфера культуры.

## Введение

Совершенствование управления является одной из актуальных задач государственного строительства. В апреле 2016 года Председатель Правительства РФ Д.А. Медведев предложил Президенту РФ В.В. Путину меры по совершенствованию системы государственного

управления, включающие систему оценки эффективности деятельности министерств и ведомств Российской Федерации. Д.А. Медведев предложил определить ключевые показатели эффективности (Key Performance Indicators, KPI) для каждого министерства и сформировать понятную «приборную панель» для государственной власти с учетом общественной оценки ее действий. При этом министры должны нести персональную ответственность за достижение KPI, а не просто отчитываться о выполненных поручениях [СМИ..., 2016].

Учитывая, что министерства и ведомства осуществляют функции отраслевых регуляторов, предложение Председателя Правительства РФ по своей сути затрагивает проблему оценки отраслевой эффективности, или, в более общем плане, проблему оценки деятельности антропосоциокультурных систем. Под антропосоциокультурной системой понимается наиболее сложное явление объективной реальности, характеризующееся свойством целенаправленной избирательности своей деятельности и духовно-регулируемым (культурным) функционированием [Каган, 1996].

### **Актуальность проблемы исследования эффективности антропосоциокультурных систем**

Вопросам изучения эффективности антропосоциокультурных систем, в том числе отраслевого характера, посвящены исследования ряда отечественных и зарубежных ученых и специалистов. Среди них: А.А. Грабар, О.В. Фокина, Н.М. Эль-Сибай, С.А. Сехян., В.И. Кулайкин, Г.М. Зараковский, Е.Е. Задесенец, И.В. Пенова, А.Я. Рубинштейн, М.В. Матецкая, Дж. Баумоль и У.Г. Боуэн [Baumol, Bowen, 1966] и другие. В частности, А.А. Грабар, О.В. Фокина и Н.М. Эль-Сибай проанализировали вопросы управления эффективностью социальной инфраструктуры как отрасли и рассмотрели различные методики для оценки внутриотраслевой эффективности социальной инфраструктуры [Грабар, Фокина, Эль-Сибай, 2014]. С.А. Сехян проанализировал ключевые факторы долгосрочного эффективного развития отраслевых систем и разработал на этой основе системы показателей, характеризующих динамическую эффективность отраслей народного хозяйства [Сехян, 2014]. Учеными и специалистами Всероссийского научно-исследовательского института технической эстетики (ВНИИТЭ) была предложена номенклатура показателей качества жизни населения Российской Федерации, методика их измерения, на основании чего была разработана методология измерения и оценки качества жизни населения страны [Кулайкин, Задесенец, Зараковский, 2000; Кулайкин, Зараковский, Задесенец, 2007].

А.Я. Рубинштейн поднял проблемы эффективности сферы культуры как отраслевого явления. В частности, он указал на недостаточную проработку (с точки зрения экономической науки, а также культурной практики) проблемы оценки эффективности инвестиций в сферу культуры, на необходимость количественной оценки влияния культуры на рост ВВП, измерения социальных выгод (экстерналий) культурной деятельности, определения роли

культуры и искусства в развитии человеческого капитала, а также степени достижения целей, которые сформулированы в культурной политике и на реализацию которых выделяются денежные средства [Рубинштейн, 2012]. Данную позицию поддерживает М.В. Матецкая, отмечая, что правительства различных государств по мере коммерциализации культуры начали проявлять заинтересованность в разработке и формализации инструментария, позволяющего оценить вклад, который вносит культура в социальную жизнь населения. С конца XX века идет активное обсуждение системы показателей, которые определяют вклад отраслей культуры в развитие экономики [Матецкая, 2012].

### **Описание методологии оценки эффективности сферы культуры**

Настоящая статья посвящена вопросам разработки методологии определения эффективности сферы культуры как отраслевого явления (разновидности антропосоциокультурной системы), выполненной автором с использованием методов статистического моделирования.

Аналогично методологии измерения и оценки качества жизни населения страны, разработанной учеными ВНИИТЭ, автором в качестве инструментария оценки эффективности сферы культуры был использован метод социальной квалиметрии. По сравнению с простой совокупностью КРІ, квалиметрия предоставляет более универсальный критерий эффективности, который в контексте требований Правительства РФ позволяет не просто оценивать эффективность деятельности отдельных министерств и ведомств, но и предоставляет инструментарий сравнительной оценки эффективности их деятельности между собой, выделяя более эффективные и менее эффективные отраслевые органы управления.

Исходной предпосылкой для исследования эффективности сферы культуры является ее представление в виде математической модели. Под моделью сферы культуры будем понимать упорядоченное конечное множество статистических показателей, посредством количественных мер определяющих состояние (уровень) развития инфраструктуры культуры, а также востребованность системы учреждений культуры населением страны или ее отдельного региона [Сменцарев, 2015].

Квалиметрия – наука, исследующая теоретические и прикладные вопросы оценки качества объектов и систем различной природы [Албегова, Серова, Шаматонова, 2015]. Данная наука объединяет три составляющие:

- общую теорию квалиметрии (общую квалиметрию);
- специальные виды квалиметрии, ориентированные на оценку качества больших группировок объектов (услуги, продукты и др.);
- предметные виды квалиметрии для оценки качества отдельных отраслей, процессов и видов деятельности (здравоохранение, образование, труд, машиностроение и др.).

Соответственно, социальная квалиметрия – предметная разновидность квалиметрии, изучающая теоретические и прикладные проблемы оценки качества объектов в области социаль-

ного образования, социальной политики и механизмов их реализации. Объектами социальной квалитметрии являются различные социальные объекты, к которым применимо понятие «качество»: системы, процессы, изделия, услуги. Предметом социальной квалитметрии являются количественные и не количественные методы оценивания качества социальных услуг.

Концепция и методология общей квалитметрии изложены во множестве научных трудов и описаны многими учеными и исследователями. В их числе можно назвать Г.Г.°Азгальдова и Э.П. Райхмана [Азгальдов, Райхман, 1973], А.А. Недбая и Н.В. Мерзликину [Недбай, Мерзликина, 2008], В.В. Красильникова, В.С. Тоискина и А.В. Шумакову [Красильников, Тоискин, Шумакова, 2013], А.И. Чекмарева [Чекмарев, 2010] и многих других.

В соответствии с общей теорией квалитметрии, статистическая модель для оценки уровня развития сферы культуры представляется в виде взвешенной свертки иерархически организованного конечного числа критериев состояния культуры:

$$I_c = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n M_{jk}^0 K_{jk}, \quad (1)$$

где:

$I_c$  (индикатор состояния сферы культуры) – интегральный количественный показатель, определяющий общий уровень развития сферы культуры с учетом ее финансирования, состояния материальной базы культуры и реализуемых культурных мероприятий;

$K_{jk}$  – критерий состояния свойства  $j$  уровня  $k$  модели оценки уровня развития сферы культуры. Представляет собой функцию  $\varphi$  двух показателей состояния сферы культуры – измеряемого  $P_{ik}$  и принятого за базовый, или эталонный,  $P_{ik}^{баз}$ , и рассчитывается по формуле:

$$K_{jk} = \varphi_{jk} (P_{jk} / P_{jk}^{баз}), \quad (2)$$

$M_{jk}^0$  – индикативный весовой коэффициент, учитывающий вклад каждого критерия в значение индикатора состояния сферы культуры.

Предметные свойства статистической модели, предназначенной для оценки уровня развития сферы культуры, определяются:

- 1) структурой графа модели сферы культуры;
- 2) перечнем и составом показателей  $P_{jk}$  и  $P_{jk}^{баз}$ ;
- 3) видом функций  $\varphi_{jk}$ ;
- 4) значениями и методами расчетов значений весовых коэффициентов  $M_{jk}^0$  ребер графа модели.

Таким образом, статистическая модель, предназначенная для оценки состояния сферы культуры, может быть представлена в виде ориентированного взвешенного графа, на вершине которого находится узел  $I_c$ . Нижестоящие узлы определяют значения критериев  $K_{jk}$ . Вертикальные связи критериев обеспечиваются дугами, характеризующимися весовыми коэффициентами  $M_{jk}^0$ . При этом весовой коэффициент любого критерия  $j$  уровня  $k$  относительно нулевого уровня  $M_{jk}^0$  определяется по формуле:

$$M_{jk}^0 = M_{jk}^{k-1} M_{jk-1}^{k-2} \dots M_{j1}^0. \quad (3)$$

Весовые коэффициенты критериев  $M_{jk}^k$  на каждом уровне иерархии  $k$  критериев определяются экспертным путем и характеризуют степень важности критерия в составе индикатора. При этом для критерия  $j$  уровня  $k$  установлено правило:

$$\sum_{i=1}^n M_{ji}^{k-1} = 1, \quad (4)$$

где  $n$  – число критериев нижестоящего уровня ( $k-1$ ), входящих в состав критерия  $j$  уровня  $k$ .

Далее возникает задача выбора методологии, позволяющей на научной основе описать состав и структуру этого графа. Такая методология представляется в виде совокупности ряда научных методов, примененных в следующей последовательности:

- лингвистический информационный анализ (Linguistic-based Information Analysis, LIA);
- структурно-функциональный анализ;
- критериальный анализ;
- маркетинговый анализ.

Метод лингвистического информационного анализа предложен Э. Йорданом и К. Аргилой как элемент методологии объектно-ориентированного анализа / объектно-ориентированного проектирования (ООА/OOD) в процессе разработки сложных программных систем для определения состава переменных и границ существования разрабатываемой системы [Йордан, Аргила, 1999]. Его использование в рассматриваемой модели вызвано необходимостью формализации и внесения упорядоченности в процесс анализа реальной системы с целью создания ее статистической модели. Основная цель LIA – идентифицировать универсум понятий области приложения и отношений между этими понятиями, как правило, с использованием неформализованной постановки задачи на исследование системы и различных документов, детализирующих описание элементов и фрагментов системы.

Метод структурно-функционального анализа позволяет рассматривать сферу культуры как структурно расчлененную целостность, в которой каждый элемент структуры имеет определенное функциональное назначение. Применяется в совокупности с методом LIA на основе постановки задачи исследования эффективности сферы культуры и доступных описаний состава и структуры элементов системы.

Критериальный анализ позволяет концепции предметной области, предварительно выбранные и идентифицированные с помощью методов LIA и структурно-функционального анализа, оценить на пригодность для использования в модели на основе следующих показателей: полнота, важность, нормативность, структурированность, измеримость, экономичность, цикличность.

Маркетинговый анализ дает возможность структурировать выделенные с использованием предыдущих трех методов критерии сферы культуры в пространстве, представив их в

виде ориентированного графа. С этой целью деятельность Министерства культуры Российской Федерации рассматривается как социальная активность, направленная на продвижение на массовый рынок услуг произведений культуры и искусства. Поэтому все критерии  $K_{jk}$ , выделенные для включения в состав индикатора состояния сферы культуры  $I_c$  с использованием описанных ранее методов и определяющие комплексное состояние качества сферы культуры, разделяются на две большие группы:

– критерии, определяющие возможности инфраструктуры культуры удовлетворить культурные потребности населения страны (возможности государства по предоставлению населению услуг культуры);

– критерии, определяющие потребности граждан в индивидуальном культурном развитии, и возможности по реализации этих потребностей (спрос на услуги культуры).

В свою очередь, возможности государства по предоставлению населению услуг культуры определяются тремя группами факторов:

- меры, принимаемые государством по укреплению материальной базы культуры;
- меры, принимаемые государством по сохранению и развитию нематериальных нравственных и культурных ценностей;
- объем финансовых средств, выделяемых для реализации текущих потребностей организаций и учреждений культуры.

Спрос на услуги культуры также определяется тремя группами факторов:

- достигнутый человеком уровень индивидуального социального развития; включая потребности саморазвития и обогащения культурными ценностями, определяемые индивидуальными психическими особенностями и внутренней мотивацией индивида (человеческий потенциал);
- состояние общественной коммуникационной инфраструктуры, обеспечивающей доступность услуг культуры для населения страны (региона), и наличие у населения возможностей по потреблению услуг культуры;
- востребованность услуг учреждений культуры населением страны (региона).

Каждая из полученных групп факторов детализируется с использованием универсума понятий, сформированного путем приложения к описанию предметной области (сфера культуры) методов ЛИА, структурно-функционального анализа и критериального анализа. Данный процесс является итерационным и завершается по мере исчерпания списка (универсума) понятий. В процессе маркетингового анализа часть понятий универсума могут быть также отбракованы как непригодные или избыточные в качестве критериев статистической модели оценки эффективности сферы культуры.

Описание каждого критерия сферы культуры формализуется в виде паспорта критерия. Паспорт критерия включает следующие поля:

- полное наименование критерия и его условное обозначение;
- описание критерия (толкование критерия);

- описание алгоритма определения абсолютного значения параметра, формирующего критерий (расчетная формула, или указание на источник, содержащий абсолютное значение параметра, или описание методики определения абсолютного значения);
- описание алгоритма определения базового показателя параметра (расчетная формула, или указание на источник, содержащий базовое значение параметра, или описание методики определения базового значения).
- функция расчета критерия  $\varphi_{jk}$ .

Полная паспортизация критериев модели оценки эффективности сферы культуры приведена в монографии Смеранцева и Суконина [Сменцарев, Суконкин, 2013].

К виду функции  $\varphi_{jk}$  предъявляются требования, заключающиеся в том, что значение  $0 \leq K_{ik} \leq 1$  должно отображать степень приближенности измеряемого значения  $P_{ik}$  к эталонному значению  $P_{ik}^{баз}$ . При соблюдении этих требований числовой показатель  $K_{ik}$  по своей сути определяет качество элемента  $i$  уровня  $k$ . В модели оценки уровня развития сферы культуры в качестве базовых выбраны следующие виды функций:

- 1) экспоненциальная возрастающая функция  $f(x) = 1 - e^{-ax}$ ;
- 2) экспоненциальная убывающая функция  $f(x) = e^{-ax}$ ;
- 3) нормальная функция  $f(x) = e^{-((x-s)^2)/b}$ .

Выбор того или иного вида функции в составе статистической модели для расчета значений критериев сферы культуры как показателей уровня качества соответствующих процессов предопределен характером этих процессов и динамикой влияния на них абсолютных значений показателей (аргументов).

1. Экспоненциальная возрастающая функция использована для учета положительных тенденций в развитии процессов и явлений, когда рост абсолютного значения показателя, могущего принимать любые значения от 0 до  $\infty$ , ведет к росту качества процесса (явления).

2. Экспоненциальная убывающая функция использована для учета отрицательных тенденций в развитии процессов и явлений, когда рост абсолютного значения показателя, могущего принимать любые значения от 0 до  $\infty$ , ведет к ухудшению качества процесса (явления).

3. Функция нормального вида использована для определения уровня качества явлений (процессов) в тех случаях, когда задан эталон качества в виде некоторого абсолютного значения базового показателя явления (процесса), а любое отклонение от него в ту или иную сторону рассматривается как ухудшение качества.

Весовые коэффициенты играют роль факторов, которые учитывают влияние на процесс в целом элементов модели, не формализуемых с точки зрения нынешнего развития науки. В статистической модели оценки социальной эффективности сферы культуры разработка указанных коэффициентов осуществлялась с учетом следующих ограничений.

1. Состав и структура критериев и показателей статистической модели оценки уровня развития сферы культуры Российской Федерации не является общепризнанным отраслевым стандартом. В процессе совершенствования и доработки модели допускается возможность их

изменения. При этом ранее полученные от экспертов первичные данные должны иметь возможность использования в последующих версиях модели без повторного опроса экспертов.

2. Значения весовых коэффициентов для критериев и показателей модели должны задаваться экспертами в линейной форме. При этом должна быть обеспечена возможность алгоритмического преобразования коэффициентов в иерархическую структуру без потери информативности.

На основании указанных методологических ограничений было принято решение определять значения весовых коэффициентов методом назначения рангов важности показателям и критериям, включенным в состав модели, независимо друг от друга с градацией по 10-балльной шкале. В результате общая методология определения весовых коэффициентов в модели оценки эффективности сферы культуры может быть представлена в виде следующей последовательности действий.

1. Экспертам предлагаются полные списки атомарных критериев модели сферы культуры. Они должны определить важность каждого критерия для определения уровня развития сферы культуры в виде числовой меры от 0 до 10.

2. Ранги важности атомарных критериев модели, полученные от всех участников экспертного опроса, суммируются по каждому критерию отдельно. Результаты отображаются в таблице, после чего иницируются алгоритмы нормализации и иерархизации рангов важности в соответствии со структурой модели. В процессе нормализации ранги важности преобразуются в весовые коэффициенты критериев, а в процессе иерархизации весовые коэффициенты присваиваются критериям более высокого уровня, не являющимся «атомарными» и не представлявшимися в анкете экспертам.

3. Процесс нормализации состоит в том, что для каждой группы критериев, входящих в состав критерия более высокого уровня, ранги всех критериев группы суммируются. Затем суммарный ранг каждого критерия в группе делится на сумму рангов важности критериев группы, в результате чего определяется вес (доля) каждого критерия в группе.

4. В основе процесса иерархизации лежит определение ранга важности охватывающего критерия как частного от деления суммы рангов важности всех критериев, входящих в данную группу, на число критериев в группе. Таким образом, ранг важности охватывающего критерия представляет собой среднее арифметическое от рангов важности всех критериев, входящих в данную группу.

5. Данный процесс является итерационным и выполняется по всем уровням иерархии модели, начиная от самых нижних и заканчивая самым верхним.

## **Результаты апробации методологии на реальных статистических данных**

Применение квалиметрии для определения эффективности сферы культуры как разновидности антропосоциокультурной системы позволяет получить интегральную оценку ее



состояния в виде числового показателя – индикатора состояния системы  $I_c$  как результата взвешенной свертки критериев, характеризующих антропосоциокультурную систему. Индикатор  $I_c$  – суть уровень приближения исследуемой системы к ее идеальному состоянию, то есть он определяет уровень «качества» системы. Индикатор  $I_c$  изменяется в интервале от 0 до 1. Чем ближе его значение к 1, тем более высокий уровень «качества» имеет исследуемая система.

В рамках рассматриваемой статистической модели сферы культуры индикатор  $I_c$  был определен как взвешенная свертка 34 критериев, образованных 105-ю свойствами сферы культуры. Значения индикатора, рассчитанное по результатам моделирования сферы культуры на основе реальных статистических данных за период 2001 – 2010 годы, представлены в табл. 1.

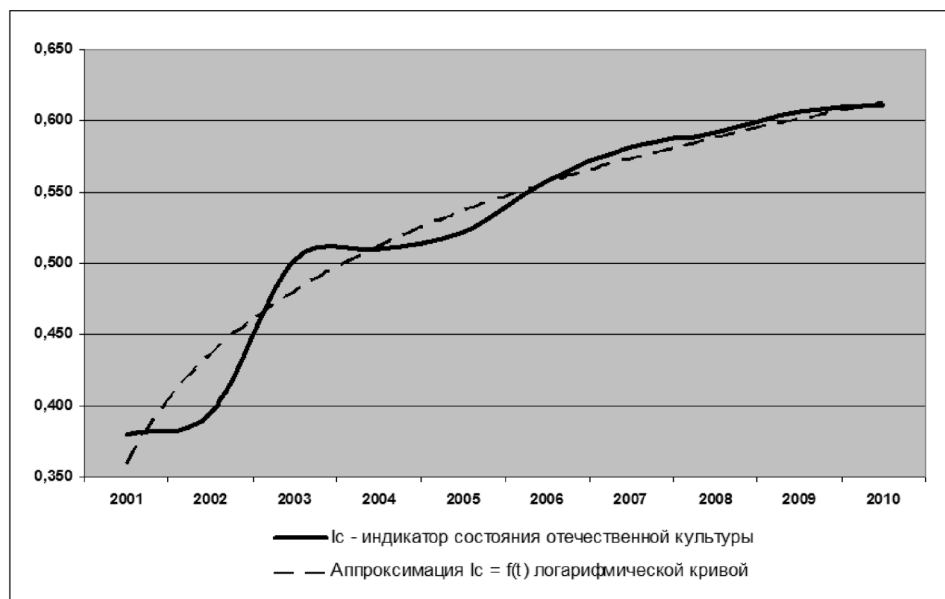
**Таблица 1. Значения индикатора  $I_c$ , рассчитанные по результатам статистического моделирования состояния сферы культуры**

|  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $I_c$ – индикатор состояния отечественной культуры | 0,380 | 0,395 | 0,502 | 0,510 | 0,521 | 0,558 | 0,582 | 0,592 | 0,606 | 0,612 |

Эмпирические данные, собранные в процессе статистического моделирования, позволили аппроксимировать динамический ряд интегральных показателей состояний сферы культуры функциональной зависимостью  $\bar{I}_c = f(t)$ . Наилучшим образом эта зависимость описывается логарифмической функцией:

$$\bar{I}_c = 0,110 \ln(t) + 0,359. \quad (4)$$

При этом коэффициент достоверности аппроксимации  $R^2 = 0,954$  (рис. 1).



**Рисунок 1. Динамика изменения интегрального показателя сферы культуры России  $I_c$  и его аппроксимация логарифмической функцией  $\bar{I}_c$**

## Заключение

Представленные в настоящей статье результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что существует математический инструментарий, позволяющий построить статистическую модель сферы культуры как сложного отраслевого явления для количественной оценки ее эффективности. Апробация модели на реальных статистических данных показала, что модель ведет себя адекватно, обладает прогностическим и аналитическим потенциалом и может быть использована для следующих целей:

- практической оценки динамики развития сферы отечественной культуры в целом;
- сравнительного анализа эффективности деятельности региональных органов управления культурой (министерств, управлений, департаментов культуры) по развитию на подведомственных территориях соответствующей инфраструктуры культуры;
- сравнительного анализа эффективности деятельности федеральных министерств и ведомств по управлению подведомственными отраслями;
- оценки взаимного влияния друг на друга различных антропосоциокультурных систем в процессе их эволюционного развития.

## Библиография

1. Азгальдов Г.Г., Райхман Э.П. О квалиметрии. М.: Издательство стандартов, 1973. 172 с.
2. Албегова И.Ф., Серова Е.А., Шаматонова Г.Л. Социальная квалиметрия, оценка качества и стандартизация социальных услуг. Ярославль: Ярославский государственный университет им. П.Г.Демидова, 2015. 114 с.
3. Грабар А.А., Фокина О.В., Эль-Сибай Н.М. Оценка экономической эффективности управления социальной инфраструктурой на уровне отрасли // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-2 (52-2). С. 738-741.
4. Йордан Э., Аргила К. Структурные модели в объектно-ориентированном анализе и проектировании. М.: Лори, 1999. 264 с.
5. Каган М.С. Системность и целостность. URL: [http://psylib.org.ua/books/\\_kagam01.htm](http://psylib.org.ua/books/_kagam01.htm)
6. Кузьмичев Л.А., Федоров М.В., Задесенец Е.Е. (ред.) Качество жизни: сущность, оценка, стратегия формирования. М.: ВНИИТЭ, 2000. 212 с.
7. Красильников В.В., Тоискин В.С., Шумакова А.В. Квалиметрия как теоретическая база оценки качества образования. URL: <http://econf.rae.ru/pdf/2013/12/2967.pdf>
8. Кулайкин В.И., Задесенец Е.Е., Зараковский Г.М. Проект общероссийской номенклатуры показателей качества жизни населения. М.: ВНИИТЭ, 2000. 200 с.
9. Кулайкин В.И., Зараковский Г.М., Задесенец Е.Е. Основные положения доктрины государственного регулирования качества жизни населения России // Качество и жизнь.

- Альманах. Специальный выпуск. М: Минобрнауки РФ, Академия проблем качества, 2007. С. 185-194.
10. Матецкая М.В. Концепция отрасли культуры в научных исследованиях: обзор основных подходов и методик оценки // Журнал Новой экономической ассоциации. 2012. № 2 (14). С. 128-130.
  11. Оценка качества жизни населения России: методические рекомендации. М.: ВНИИТЭ, 2006 (Приложение к научному отчету, № государственной регистрации 0120.0603295).
  12. Недбай А.А., Мерзликина Н.В. Основы квалиметрии. Версия 1.0. Красноярск: ИПК СФУ, 2008. URL: [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u\\_course.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u_course.pdf)
  13. Рубинштейн А.Я. Вступительная заметка // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (14). 2012. С. 126-127.
  14. Сехян С.А. Анализ развития отраслей с позиций динамической эффективности (на примере текстильной и швейной промышленности): дис. ... канд. экон. наук. М.: Государственный университет управления, 2014. 154 с.
  15. Сменцарёв Г.В. Методы формализации в решении задач автоматизированного анализа антропосоциокультурных систем // Прикладная информатика. 2015. Т. 10. № 5 (59). С. 109-123.
  16. Сменцарёв Г.В. Суконкин А.В. Влияет ли культура на национальную безопасность? Формализованный подход. Челябинск: ЧГАКИ, 2013. 146 с.
  17. СМИ: Медведев предложил создать комиссию по улучшению госуправления. URL: <http://ria.ru/politics/20160422/1416813283.html>
  18. Социальная квалиметрия в практике социальной работы (квалиметрический потенциал социального работника). URL: [http://studme.org/1255090929422/sotsiologiya/sotsialnaya\\_kvalimetriya\\_praktike\\_sotsialnoy\\_raboty\\_kvalimetricheskiy\\_potentsial\\_sotsialnogo\\_rabotnika](http://studme.org/1255090929422/sotsiologiya/sotsialnaya_kvalimetriya_praktike_sotsialnoy_raboty_kvalimetricheskiy_potentsial_sotsialnogo_rabotnika)
  19. Чекмарев А.И. Квалиметрия и управление качеством. Самара, 2010. 172 с.
  20. Baumol W.J., Bowen W.G. Performing Arts: The Economic Dilemma. N.Y., 1966. 582 с.

## Measurement of anthroposociology systems states

**Gennadii V. Smentsarev**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of intelligent transport systems,  
Moscow State University of Railway Engineering,  
127994, 9 Obraztsova str., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: [infotalk@bk.ru](mailto:infotalk@bk.ru)

## Abstract

The article explores the problem of effectiveness in the sphere of culture, which is regarded as a sector-specific social phenomenon. The article examines the state of research in the field of efficiency of various kinds of human social and cultural systems. It suggests the methodology of evaluation of effectiveness in the sphere of culture as one of the varieties of social and cultural systems using quantitative measurements. The methodology entitled statistical model of culture, developed on the basis of social qualimetry, as well as a number of related analytical techniques: linguistic information analysis, structural-functional analysis, criterion analysis, marketing analysis. Helper methods were used for selecting model's variables and model's parameters. The article presents the results of testing the model on real statistical data. The promising areas of application of the methodology are given.

## For citation

Smetsarev G.V. (2016) K voprosu izmerenija sostojanij antroposociokul'turnyh sistem [Measurement of anthroposociology systems states]. *Teorii i problemy politicheskikh issledovanii* [Theories and Problems of Political Studies], 3, pp. 71-84.

## Keywords

Human social and cultural system, efficiency, qualimetry, statistical modeling, infrastructure of culture.

## References

1. Albegova I.F., Serova E.A., Shamatonova G.L. (2015) *Sotsial'naya kvalimetrija, otsenka kachestva I standartizatsija sotsial'nykh uslug* [Social qualimetry, quality assessment and standardization of social services]. Yaroslavl': Yaroslavl state university named after P.G. Demidov.
2. Azgal'dov G.G., Rajhman E.P. (1973) *O kvalimetrii* [About qualimetry]. Moscow.
3. Baumol W.J., Bowen W.G. *Performing Arts: The Economic Dilemma* (1996). N.Y.
4. Chekmarev A.I. (2010) *Kvalimetrija i upravlenije kachestvom* [Qualimetry and quality management]. Samara: Samara state aerospace university named after academician S.P. Korolev (National research university).
5. Grabar A.A., Fokina O.V., El'-Sibai N.M. (2014) Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti upravleniya sotsial'noy infrastrukturoy na urovne otrasli [Economic efficiency evaluation of social infrastructure management at the branch level]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship], 11-2 (52-2), pp. 738-741.
6. Kagan M.S. (1996) *Sistemnost' i tselostnost'* [Consistency and integrity]. Available at: [http://psylib.org.ua/books/\\_kagam01.htm](http://psylib.org.ua/books/_kagam01.htm) [Accessed 01/03/2016].

7. Krasilnikov V.V., Yoiskin V.S., Shumakova A.V. (2013) *Kvalimetriya kak teoreticheskaya baza otsenki kachestva obrazovaniya* [Qualimetry as a theoretical base of education quality assessment]. Available at: <http://econf.rae.ru/pdf/2013/12/2967.pdf> [Accessed 03/05/2016].
8. Kulajkin B.I., Zadesents E.E., Zarakovskiy G.M. (2000) *Projekt obscherossijskoy nomenklatury pokazateley kachestva zhizni naseleniya* [The project of the Russian national nomenclature of life quality indicators]. Moscow: All-Russian research institute of technical aesthetics.
9. Kulajkin B.I., Zarakovskiy G.M., Zadesents E.E. (2007) Osnovnyje polozheniya doktriny gosudarstvennogo regulirovaniya kachestva zhizni naselenija Rossii [Main provisions of the doctrine of state regulation of the life quality of the population of Russia]. In: *Kachestvo i zhizn'. Almanakh. Spetsial'nyj vypusk* [Quality and life. Almanac. Special edition]. Moscow: The Academy of quality problems, pp. 185-194.
10. Kuz'michjov L.A., Fedorov M.V., Zadesenets E.E. (eds) (2000) *Kachestvo zhizni: suschnost', otsenka, strategiya formirovaniya* [Quality of life: the nature, evaluation, strategy formation]. Moscow: All-Russian research institute of technical aesthetics.
11. Matetskaya M.V. (2012) Kontseptsija otrasli kultury v nauchnykh issledovaniyakh: obzor osnovnykh podhodov i metodik otsenki [The concept of cultural industries in academic research: an overview of the main approaches and methods of evaluation]. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii* [Journal of New Economic Association], 2 (14), pp. 128-130.
12. *Metodicheskie rekomendatsii "Otsenka kachestva zhizni naselenija Rossii" (Prilozhenije k nauchnomu otchetu, nomep gosregistratsii 0120.0603295)* [Methodological recommendations "Assessment of the life quality of the population of Russia" (Annex to the scientific report, state registration number 0120.0603295)] (2006). Moscow: All-Russian research institute of technical aesthetics.
13. Nedbay A.A., Merzlikina N.V. (2008) *Osnovy kvalimetrii. Versija 1.0* [Fundamentals of quality control. Version 1.0]. Available at: [http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u\\_course.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/104/u_course.pdf) [Accessed 03/05/2016].
14. Rubinshtejn A.Y. (2012) Vstupitel'naja zametka [Introductory note]. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii* [Journal of New Economic Association], 2 (14), pp. 126-127.
15. Sekhjan S.A. (2014) *Analiz razvitija otraslej s pozitsij dinamicheskoy effektivnosti (na primere tekstil'noj i shvejnoj promyshlennosti). Doct. Diss.* [Analysis of the branches development from the standpoint of dynamic efficiency (for example, textile and clothing industry). Doct. Diss.]. Moscow: State University of Management.
16. Smentsarev G.V. (2015) Metody formalizatsii v reshenii zadach avtomatizirovannogo analiza antroposotsiokul'turnyh system [The methods of formalization in the task of automated analysis human social and cultural systems]. *Prikladnaya informatika* [Applied Informatics], 10 (5, 59), pp. 109-123.

17. Smentsarev G.V., Sukonkin A.V. (2013) *Vlijaet li kultura na natsional'nuju bezopasnost'? Formalizovannyj podhod* [Does culture influence the national security? The formalized approach]. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Institute of Culture and Arts.
18. *SMI: Medvedev predlozhit sozdat' komissiju po uluchsheniju gosupravlenija* [Media: Medvedev proposed to create a Commission to improve state management]. Available at: <http://ria.ru/politics/20160422/1416813283.html> [Accessed 22/04/2016].
19. *Sotsial'naja kvalimetrija v praktike sotsial'noj raboty (kvalimetriceskij potentsial sotsial'nogo rabotnika)* [Social qualimetry in the practice of social work (qualimetric potential social worker)]. Available at: [http://studme.org/1255090929422/sotsiologiya/sotsialnaya\\_kvalimetriya\\_praktike\\_sotsialnoy\\_raboty\\_kvalimetriceskiy\\_potentsial\\_sotsialnogo\\_rabotnika](http://studme.org/1255090929422/sotsiologiya/sotsialnaya_kvalimetriya_praktike_sotsialnoy_raboty_kvalimetriceskiy_potentsial_sotsialnogo_rabotnika) [Accessed 23/04/2016].
20. Yordan E., Argila K. (1999) *Strukturnye modeli v obektno-orientirovannom analize i proektirovanii* [Structural models in object-oriented analysis and design]. Moscow: Lori.