Суходолов Александр Петрович

Профессор, член Союза журналистов Москвы
Байкальский государственный университет,
664003, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Ленина, 11,
e-mail: first-prorector@bgu.ru

Alexander P. Sukhodolov

Professor, Member of Moscow Union of Journalists
Baikal State University, 11 Lenin Str.,
Irkutsk, 664003, Russian Federation,
e-mail: first-prorector@bgu.ru

Маренко Валентина Афанасьевна

Кандидат технических наук, доцент, старший научный
сотрудник
Институт математики им. С.Л. Соболева, Сибирское
отделение Российской академии наук, 644043, Российская
Федерация, г. Омск, ул. Певцова, 13, e-mail: marenko@ofim.
oscsbras.ru

Valentina A. Marenko

PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher
Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Branch of the Russian
Academy of Sciences, 13 Pevtsov Str., Omsk, 644043, Russian
Federation, e-mail: marenko@ofim.oscsbras.ru

Ложников Вячеслав Евгеньевич

Аспирант
Омский государственный университет
им. Ф.М. Достоевского, 644077, Российская Федерация,
г. Омск, пр. Мира, 55А, e-mail: vereskanthem@gmail.com

Vyacheslav Ye. Lozhnikov

PhD Student
Dostoyevsky Omsk State University, 55A Mira Prospekt,
Omsk, 644077, Russian Federation,
e-mail: vereskanthem@gmail.com

МОДЕЛИ ДОСТОВЕРНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СМИ ДЛЯ ЗАДАЧ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Аннотация. Рассмотрены математические модели, формализующие философские понятия «информационное поле» и «информация» с применением математических средств, в том числе теоремы Гаусса. Построена веерная иерархия достоверности информации, отражающая таксономическую структуру факторов, влияющих на нее. Создана когнитивная модель, способствующая формированию научно обоснованных решений относительно достоверности инфор-

мации в СМИ. Модель исследована с применением симплицеального анализа, позволяющего выявлять неочевидные связи между факторами, влияющими на формирование структуры когнитивной модели. Реализация вычислительных процедур позволила откорректировать рассуждения аналитика относительно взаимосвязей между факторами когнитивной модели с применением понятия «цепь связи», которое отражает возможность связи двух симплексов, не имеющих общих граней, через последовательность промежуточных симплексов. Результаты исследования могут способствовать поддержке принятия управленческих решений при проектировании и реализации программ идеологической направленности.

Ключевые слова. Информационное поле, достоверность информации, когнитивная модель, симплицеальный анализ.

Финансирование. Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных научных исследований СО РАН № I.5.1, проект № 0314-2019-0020, и в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 19-37-50043.

Информация о статье. Дата поступления 17 января 2020 г.; дата принятия к печати 24 февраля 2020 г.; дата онлайн-размещения 23 марта 2020 г.

MASS MEDIA INFORMATION VALIDATION MODELS FOR DECISION MAKING

Abstract. The authors study the mathematical models that formalize philosophical notions “information field” and “information” with mathematical means including Gauss’s theorem. They propose a radial hierarchy of information validation that reflects the taxonomic structure of factors affecting it. Besides, the authors work out a cognitive model that contributes to making scientifically based decisions concerning validity of information in the mass media. The model is tested with the help of simplicial analysis which enables to see unevident links between the factors influencing the formation of the structure of the cognitive model. Calculation procedures helped to correct the analyst’s speculations concerning the links between the factors in the cognitive model, applying the notion “coupling network”, which implies a connection between two separate simplexes through a network of intermediary simplexes.

The results of the study may add to executive decision-making when designing and implementing programs of ideological purpose.

Keywords. Information field, information validity, cognitive model, simplicial analysis.

Funding. The work was financed through the Program of fundamental scientific research of SB RAS № I.5.1, project № 0314-2019-0020 and Russian Foundation for Basic Research within Project № 19-37-50043.

Article info. Received January 17, 2020; accepted February 24, 2020; available online March 23, 2020.

Введение

Цель написания статьи состоит в рассмотрении аспектов концепции информационного поля, предложенной А.А. Денисовым [1], и мо-

делировании свойства информации достоверность. Для осуществления цели сформулированы и реализованы следующие задачи. Проведен анализ научной информации

по теме исследования. Приведена формализация основных аспектов понятия «информационное поле» с примерами их проявления в СМИ. Построены веерная иерархия и авторская когнитивная модель «доверенность информации в СМИ». Проведен симплициальный анализ когнитивной модели и имитационный эксперимент.

Материальные объекты окружающей среды генерируют информационные поля. Под информационным полем понимают структуру материи, которая формируется материальным объектом — источником поля. Материальный объект как целостный образ обладает различными свойствами, информация о которых излучается в окружающее пространство независимо от того имеются ли в нем объекты, воспринимающие эту информацию или нет. Специалисты предлагают классификацию информации по двум направлениям. Атрибутивная информация как универсальное свойство материальных объектов. Вербальная информация — часть атрибутивной информации, которая воспринимается объектами окружающего мира. К свойствам информационных полей относятся, в том числе интенсивность, смысл и другие характеристики [1–4]. Смысловая синергия рассматривается как энергетическая характеристика, которая есть приращение смысла информации в информационном поле, происходящее согласно целевому устремлению воспринимающего объекта [5]. Исследуются различия между понятиями «информационное взаимодействие» и «информационное воздействие». Информационное воздействие может быть различных

видов, в том числе диссипативным, тормозящим информационные процессы. Под воздействием подразумевается односторонний процесс, направленный от управляющего объекта к управляемому объекту, воспринимающему информацию [6]. Многие исследователи отмечают эффективность информационного воздействия, манипулирование сознанием субъектов, находящихся в информационном поле СМИ [7–10]

Математические модели информационного поля и его характеристик

В настоящее время феномен сложности позволяет рассматривать материальные объекты как устройства с многомерной структурой и многообразием внутренних и внешних взаимосвязей. Каждая часть материального объекта излучает свой поток информации. Полная информация (J) представляет собой сумму потоков, приходящих на единицу площади поверхности (dS), окружающей материальный объект. Интенсивность потока информации описывается формулой:

$$O = dJ / dS,$$

где O — вектор интенсивности потока информации [1, с. 160].

Философское положение о познаваемости мира формализуется теоремой Гаусса:

$$M = \oint_S O dS \text{ или } J_c = \oint_S O dS,$$

где интеграл берется по замкнутой поверхности, окружающей материальный объект. Обе формулы показывают, что материя M и информация о ее свойствах J_c — синонимы, служащие для описания информационного поля, генерируемого материальным объектом. Индекс «с»

показывает, что информация об объекте существует объективно, независимо от нашего сознания.

Теорему Гаусса можно записать в виде:

$$J_H = \oint_S O_H dS,$$

где $O_H = R_k O_c$ — вектор интенсивности отражения, то есть доля информации, доступная и воспринимаемая объектом. Соотношение описывает процесс чувственного отражения, наличия чувственной информации J_H , зависящей от состояния окружающей среды и органов чувств объекта, воспринимающего информацию. Так как J_H — доля информации J_c , то $J_c > J_H$, а их отношение $J_H/J_c = O_H/O_c = R_k$ определяет информационную проницаемость окружающей среды [там же].

Любой материальный объект генерирует объективно существующую информацию, которая называется собственной информацией J_c . Информация J_H — чувственная информация. Закон чувственного отражения формализуется теоремой Гаусса в дифференциальной форме:

$$\text{div} O = \rho, \text{ (дивергенция } O \text{ равна } \rho)$$

где $\rho = dJ/dV = dM/dV$, ρ — плотность потока информации; dV — единица объема, занятая информационным полем [1, с. 161]. Дивергенция (разветвление) — это «дифференциальный оператор, отображающий векторное поле на скалярное, которое определяет, насколько расходятся входящий и исходящие потоки». Если распространение информации о свойствах материального объекта M в окружающей среде сферически симметрично, то на

любой сферической поверхности, окружающей источник информации, интенсивность потока постоянна $O = \text{const}$. Тогда из теоремы Гаусса имеем

$$J_H = O \cdot S \text{ или } J_H = O \cdot 4\pi r^2, \text{ откуда } O = J_H / 4\pi r^2,$$

где J_H — чувственная информация; r — расстояние от центра симметрии, где находится источник информации, до точки сферической поверхности, на которой расположен объект, воспринимающий информацию [1, с. 161].

Соотношение величин в формуле означает, что интенсивность потока информации обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника информации до объекта, воспринимающего информацию. Применительно к СМИ, чем больше расстояние от источника информации, тем меньше информация воздействует на массовую аудиторию. Если источник информации «центр», то массовая аудитория вблизи источника получает больше информации, чем «периферия», в соответствии с системной закономерностью четырехэтапного эволюционного развития системы на каждом витке эволюционной спирали [11, с. 448].

Информация, которую генерирует материальный объект — собственная информация J_c . Доступность информации о материальном объекте предполагает ее выбор воспринимающим объектом в соответствии с критерием наличия или отсутствия интереса к ней. Воспринимающий объект использует часть собственной информации о свойствах материального объекта, которая представляет собой не только

чувственную информацию J_H , но и логическую, а, возможно, и какую-либо еще. Понятие «логическая информация» появляется аналогично следующему примеру. Если из СМИ мы получаем негативную или позитивную информацию о субъекте, то наша логическая реакция состоит в осуждении или одобрении его поведения. То есть из общего потока собственной информации о свойствах исследуемого объекта мы «черпаем» ту информацию, которая нам требуется.

Закон логического отражения в линейном приближении имеет вид:

$$E = R \cdot O_H,$$

где E — вектор интенсивности логической информации (напряженности информационного поля); O_H — вектор интенсивности потока чувственной информации; $R = R_k \cdot R_o$, R_k — относительная информационная проницаемость окружающей среды; — безразмерная константа, характеризующая логическую реакцию объекта на интенсивность потока чувственной информации [1, с. 162]. Формула показывает, что субъекты, составляющие массовую аудиторию, находящиеся в одном и том же потоке собственной информации, реагируют на эту информацию в соответствии со своими личными качествами.

По теореме Гаусса J

$$J_H = \int_S O_H dS.$$

С учетом того, что вектор интенсивности потока чувственной информации $O_H = E/R$, $J_H = \oint_S E/R dS$ или $J_H = 1/R \int_S E dS$ [1, с. 162].

Соотношение величин в формуле показывает, что чувственная ин-

формация воспринимается массовой аудиторией избирательно. Она обратно пропорциональна личностным качествам субъекта. Чем лучше личностные качества (больше избирательность), тем меньше чувственной информации воспринимает субъект без критической оценки, которая является своеобразной мерой ее достоверности.

Наличие логической составляющей информационного поля позволяет говорить об измеримости его смыслового наполнения. Например, радиоточка (СМИ) — источник информации. Чтобы хорошо слышать человек приближается к источнику звука. При приближении смысловое наполнение информационного поля увеличивается. При удалении — уменьшается. Но для глухого человека приближение или удаление одинаково бессмысленно. Таким образом, физиологические свойства субъекта, воспринимающего информацию, важны для измеримости смыслового наполнения информационного поля. Из примера следует, что направление максимального приращения смысла противоположно направлению распространения информационного поля, создаваемого источником. Формализация приведенного выше текстового описания в дифференциальной форме имеет вид:

$$L = \text{grad } C,$$

где C — смысловое наполнение информационного поля, L — вектор логической составляющей информационного поля.

Интегрируя выражение, получаем формулу:

$$\Delta C = - \int_L L dr,$$

где l — путь интегрирования, r — радиус-вектор, ΔC — изменение смыслового наполнения.

Так как ΔC зависит от начального a и конечного b положения субъекта, воспринимающего информацию, то

$$\Delta C = - \int_a^b \mathcal{L} dr.$$

Исследуя концепцию информационного поля, касающегося существования материального мира, необходимо учитывать гипотезу компактности. Ее интерпретация такова: если материальные объекты похожи по n свойствам, то они обычно похожи и по $n + 1$ свойству [12, с. 12]. Поэтому по аналогии со свойствами гравитационного и электрического полей (закон Ньютона и закон Кулона) можно записать для информационного поля закон логической связи между точечными материальными объектами в изотропной среде:

$$\mathcal{L} = R \frac{M_1 M_2}{4\pi r^2}, \text{ или } \mathcal{L} = R \frac{J_1 J_2}{4\pi r^2}.$$

Имея формулу для расчета логической составляющей информационного поля двух точечных источников, и формулу изменения смыслового наполнения, можно получить соотношение:

$$C = R \frac{J_1 J_2}{4\pi r^2}, \text{ если } a = \infty, b = r$$

[1, с. 164]

Так как смысловое наполнение не зависит от формы пути, а зависит только от начальной и конечной точек пути, то мы имеем дело с потенциальным информационным полем, которое характеризуется в каждой точке потенциалом H , приходящемся на единицу информации. Потенциал информационного поля определяется по формуле:

$$H_a - H_b = \frac{\Delta C}{J} \text{ откуда } C = H \cdot J$$

[1, с. 165].

Так как материальный объект состоит из i -го количества составляющих, то суммарное смысловое наполнение информационного потока

$$C_i = \sum_{j=1}^n (H_i J_j).$$

Формула показывает, что информационное поле материального объекта — это суммарный поток информации от составляющих его частей. То есть «информация, содержащаяся в связях между частями, представляет собой качественно новое явление по сравнению с информацией в частях» [2, с. 35]. С учетом наличия взаимодействий между составными частями объекта формула суммарного смыслового наполнения информационного потока приобретает вид:

$$C_{ij} = \sum (H_{ij} J_{ij}), i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}.$$

Любой материальный объект со сложной структурой представляет собой сложную систему и функционирует в соответствии с системными законами и закономерностями. В силу общесистемной закономерности «Зависимость потенциала системы от характера взаимодействия ее структурных элементов» [11, с. 430], смысловое наполнение информационного потока как системы в целом, генерируемое материальным объектом, будет больше, чем сумма смыслового наполнения его составляющих:

$$C_{ij} > \sum (H_{ij} J_{ij}), i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}.$$

Рассмотренные математические модели концепции информационного поля активизируют мыслительные процессы аналитика и способствуют

разработке авторских моделей достоверности информации в СМИ.

Многоступенчатая веерная модель «достоверность информации в СМИ»

СМИ поставляют информацию о материальных объектах в окружающую среду. Воспринимаемыми объектами в этом случае являются субъекты — массовая аудитория. Достоверность информации, предоставляемая СМИ, зависит от добросовестности и профессионализма журналиста. Авторская информация об исследуемых объектах несколько отличается от собственной информации, присущей объектам. Журналисты вносят в информационные продукты субъективизм, искажая реальную информацию об описываемом объекте намеренно или нет [13, с. 237]. Искажение информации происходит и далее. Субъекты, воспринимающие авторскую информацию, воспринимают ее не в полном объеме. Искажение в этом случае обусловлено свойствами окружающей среды и состоянием органов чувств воспринимающего субъекта.

Достоверность информации в СМИ можно представить многоступенчатой веерной иерархией. Упрощенный пример варианта четырехступенчатой иерархической

структуры представлен на рис. 1. Максимальное влияние на достоверность информации в этом случае представляется формулой:

$$F(x_{ij}, y_{ij}) \rightarrow \max, i, j = \overline{1, N},$$

где x_{ij} — управляющие воздействия на отдельные компоненты y_{ij} , i — номер структурной единицы, j — номер ступени иерархии.

Суть многоступенчатой модели веерной иерархии состоит в том, что она фиксирует уменьшение неопределенности состояния объекта исследования от ступени к ступени. Каждая ступень представляет собой совокупность ресурсов, воздействуя на которые можно добиться увеличения результативности исследуемого объекта в целом.

Когнитивная модель «достоверность информации в СМИ»

Когнитивная модель — это ориентированный граф G , состоящий из совокупности вершин X и дуг E : $G = (X, E) = \{x_i, \{e_{ij}\}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$. Веса дуг представляют собой согласованные экспертные оценки [7]. Целевым фактором исследования является «достоверность информации в СМИ», управляющими факторами — факторы со второго по десятый (рис. 2). Причинно-следствен-

Рис. 1. Иерархическая модель достоверности информации в СМИ

ные связи между факторами определены с применением экспертных правил вида: «если A , то B », где A — совокупность причин, B — следствие. Например, «чем больше влияние «политической конъюнктуры, тем меньше «достоверность информации в СМИ», «чем лучше «профессиональные качества журналиста», тем больше «достоверность информации в СМИ» и т. д.

Когнитивная структура, приведенная на рисунке 2, представляет собой виртуальный остов с точками (управляющие факторы), воздействуя на которые можно управлять состоянием объекта исследования.

Симплициальный анализ когнитивной модели [14]

Симплициальный анализ оперирует понятиями «симплекс», «комплекс» и « q -связность». Анализ предназначен для выявления не-

очевидных связей между элементами орграфа с применением понятия «цепь связи», которое отражает возможность связи двух симплексов, не имеющих общих граней, через последовательность промежуточных симплексов. Исследуемая когнитивная модель состоит из совокупности пар элементов, связанных отношением R . Симплексы $\sigma_X(Y, R)$ и $\sigma_Y(X, R)$ образуют соответствующие комплексы $K_X(Y, R)$ и $K_Y(X, R)$. В операции q -анализа используется понятие матрицы инцидентности $\Lambda = [\Lambda_{ij}]$, где Λ_{ij} — элементы матрицы. Анализ начинается с наибольшей связности элементов, зафиксированных в матрице инцидентности (табл).

Исследуемая когнитивная структура имеет десять симплексов, имеющих разную связность элементов. Наибольшая их связность (комплекс $K_X(Y, R)$) имеется в первой

Рис. 2. Когнитивная модель «достоверность информации в СМИ»

Таблица
Матрица инцидентности

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1				1			1	1	1
3										
4	1									
5										
6				1						
7										
8										
9	1						1	1		
10	1	1					1	1	1	

строке, уровень связности для которой $q = 8$ определяется по формуле $q - q^{(i)} = \sum_{j=1}^m \lambda_{ij} - 1$, где i — номер вершины; q — геометрическая размерность симплекса. На уровне связности $q = 8$ такой симплекс один. Затем понижаем уровень связности на единицу, подсчитываем число симплексов и проверяем условие их объединения. Далее действуем по такому же алгоритму. Анализ заканчивается связностью, равной нулю.

Результаты q -анализа таковы.

$q = 8$; $Q_8 = 1$; $\{x_1\}$

$q = 7$; $Q_7 = 1$; $\{x_1\}$

$q = 6$; $Q_6 = 1$; $\{x_1\}$

$q = 5$; $Q_5 = 1$; $\{x_1\}$

$q = 4$; $Q_4 = 1$; $\{x_1, x_2, x_{10}\}$

$q = 3$; $Q_3 = 1$; $\{x_1, x_2, x_{10}\}$

$q = 2$; $Q_2 = 1$; $\{\text{все}\}$

$q = 1$; $Q_1 = 1$; $\{\text{все}\}$

$q = 0$; $Q_0 = 1$; $\{\text{все}\}$, где q — уровень связности, Q_q — класс эквивалентности, x_i — факторы когнитивной модели.

Первый структурный вектор комплекса $K_X(Y, R)$ равен: $Q = \{1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\}$. Вид вектора показывает, что относительно имеющихся факторов комплекс сильно связан для

всех уровней. На уровне связности $q = 4$ появляется связный компонент $\{x_1, x_2, x_{10}\}$. Состав компонента показывает, что вводя управляющие воздействия в факторы x_2 — «политическая конъюнктура» или x_{10} — «репутация издательства», можно отчетливо наблюдать их влияние на целевой фактор «достоверность информации в СМИ». Эти факторы могут быть выбраны в качестве эффективных управляющих факторов.

Результаты имитационного эксперимента, полученные с применением авторского программного средства, подтверждают полученный вывод (рис. 3, 4).

Если внести возмущение в одну условную единицу в фактор «политическая конъюнктура», то целевой фактор «достоверность информации в СМИ» составит сорок условных единиц (рис. 3). Если внести возмущение в двадцать условных единиц в фактор «политическая конъюнктура», то целевой фактор «достоверность информации в СМИ» уменьшится до двадцати пяти условных единиц (рис. 4). То есть, чем больше управляющий фактор «политическая конъюнктура», тем меньше целевой фактор «достоверность информации в СМИ».

Заключение

Таким образом, предложенная многоступенчатая модель веерной иерархии «достоверность информации в СМИ» позволяет проследить уменьшение неопределенности состояния объекта исследования от ступени к ступени. Приведена авторская когнитивная модель «достоверность информации в СМИ».

Рис. 3. Результат вычислительной процедуры (импульс 1 условная единица в вершину x_2)

Рис. 4. Результат вычислительной процедуры (импульс 20 условных единиц в вершину x_2)

Выявлено, что важными управляющим факторами являются факторы

«политическая конъюнктура» и «репутация издательства». Гипотеза о

наличии наиболее существенных управляющих факторов когнитивной модели проверена с использованием симплициального анализа и имитационного эксперимента.

Результаты исследования могут способствовать поддержке принятия управленческих решений при проектировании и реализации программ идеологической направленности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисов А.А. Современные проблемы системного анализа / А.А. Денисов. — Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2009. — 311 с.
2. Волкова В.Н. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. — Санкт-Петербург : Изд-во Политехн. ун-та, 2005. — 520 с.
3. Цветков В.Я. Естественное и искусственное информационное поле / В.Я. Цветков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 5. — С. 178–180.
4. Ларионов Ю.С. Информация как основа формирования различных уровней организации материи во времени (методология науки) / Ю.С. Ларионов, Н.А. Ярославцев, С.М. Приходько // Интерэкспо Гео-Сибирь. — 2014. — Т. 4, № 2. — С. 29–37.
5. Словикова Е.Л. Перспективы исследования смысловой синергии / Е.Л. Словикова // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. — 2009. — № 1. — С. 38–42.
6. Елсуков П.Ю. Информационные взаимодействия / П.Ю. Елсуков // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. — 2019. — № 1. — С. 64–71.
7. Суходолов А.П. Разработка аспектов теории медиасферы с применением математического моделирования, когнитивной методологии и системного анализа / А.П. Суходолов, В.А. Маренко. — DOI 10.17150/2308-6203.2018.7(3).347-360 // Вопросы теории и практики журналистики. — 2018. — Т. 7, № 3. — С. 347–360.
8. Бухарин С.Н. К вопросу о математическом моделировании информационных взаимодействий / С.Н. Бухарин, С.Ю. Малков // Информационные войны. — 2010. — № 2 (14). — С. 14–20.
9. Петухов А.Ю. Моделирование манипуляций сознанием масс в политическом процессе с помощью коммуникационного поля / А.Ю. Петухов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. — 2011. — № 6 (1). — С. 326–331.
10. Посталовский А.В. Традиционные СМИ против интернет-ресурсов: направления трансформации национального информационного поля / А.В. Посталовский // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. — 2017. — № 4. — С. 123–132.
11. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности / И.В. Прангишвили. — Москва : Синтег, 2000. — 528 с.
12. Загоруйко Н.Г. Когнитивный анализ данных / Н.Г. Загоруйко. — Новосибирск : Гео, 2013. — 186 с.
13. Свитич Л.Г. Медиапубличность как фактор социального созидания / Л.Г. Свитич, О.В. Смирнова, М.В. Шкондин. — DOI 10.17150/2308-6203.2019.8(2).229-243 // Вопросы теории и практики журналистики. — 2019. — Т. 8, № 2. — С. 229–243.
14. Lozhnikov V. Software for the computational experiment "Synthesis of the topological structure of the cognitive model" / V. Lozhnikov, V. Marenko // Journal of Physics: Conference Series. — 2020. — Vol. 1441. — URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1441/1/012148#artAbst>.

REFERENCES

1. Denisov A.A. *Sovremennye problemy sistemnogo analiza* [Current problems of system analysis]. Saint Petersburg Polytechnic University Publ., 2009. 311 p.
2. Volkova V.N., Denisov A.A. *Osnovy teorii sistem i sistemnogo analiza* [Basics of System Theory and System Analysis]. Saint Petersburg, Polytechnic University Publ., 2005. 520 p.

3. Tsvetkov V.Y. Natural And Artificial Information Field. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy = International Journal on Practical and Fundamental Research*, 2014, no. 5, pp. 178–180. (In Russian).
4. Larionov Y.S., Yaroslavtsev N.A., Prihodko S.M. Information as a Basis for Forming Different Levels of Matter Time Organization (Science Methodology). *Interekspo Geo-Sibir' = Interexpo GEO-Siberia*, 2014, vol. 4, no. 2, pp. 29–37. (In Russian).
5. Slovikova E.L. Further Development of Meaningsynergy. *Vestnik Permskogo universiteta. Rossiiskaya i zarubezhnaya filologiya = Perm University Herald. Russian and Foreign Philology*, 2009, no. 1, pp. 39–42. (In Russian).
6. Elsukov P.Y. Informational Interactions. *ITNOU: Informatsionnye tekhnologii v nauke, obrazovanii i upravlenii = ITSEM: Information Technologies in Science, Education and Management*, 2019, no. 1, pp. 64–71. (In Russian).
7. Sukhodolov A.P., Marenko V.A. Developing Aspects of the Media Sphere Theory Applying Mathematical Modelling, Cognitive Methodology and System Analysis. *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*, 2018, vol. 7, no. 3, pp. 347–360. DOI: 10.17150/2308-6203.2018.7(3).347-360. (In Russian).
8. Bukharin S., Malkov S. On Question of the Mathematical Simulation of Information Interactions. *Informatsionnye voyny = Information wars*, 2010, no. 2 (14), pp. 14–20. (In Russian).
9. Petukhov A.Yu. Modeling the Manipulation of Social Consciousness in the Political Process by Means of a Communication Field. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo = Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*, 2011, no. 6 (1), pp. 326–331. (In Russian).
10. Postalovsky A.V. Traditional Media vs Internet-Resources: Directions of Transformation of the National Informationfield. *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsiologiya = Journal of the Belarusian State University. Sociology*, 2017, no. 4, pp. 123–132. (In Russian).
11. Prangishvili I.V. *Sistemnyi podkhod i obshchesistemnye zakonomernosti* [The Systemic Approach and Systemic Laws]. Moscow, Sinteg Publ., 2000. 528 p.
12. Zagoruiko N.G. *Kognitivnyi analiz dannykh* [A cognitive analysis of data]. Novosibirsk, Geo Publ., 2013. 186 p.
13. Svitich L.G., Smirnova O.V., Shkondin M.V. Social Creation and Media Publicity. *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*, 2019, vol. 8, no. 2, pp. 229–243. DOI: 10.17150/2308-6203.2019.8(2).229-243. (In Russian).
14. Lozhnikov V., Marenko V. Software for the Computational Experiment "Synthesis of the Topological Structure of the Cognitive Model". *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1441. Available at: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1441/1/012148#artAbst>.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Суходолов А.П. Модели достоверности информации в СМИ для задач принятия решений / А.П. Суходолов, В.А. Маренко, В.Е. Ложников. — DOI: 10.17150/2308-6203.2020.9(1).34-45 // Вопросы теории и практики журналистики. — 2020. — Т. 9, № 1. — С. 34–45.

FOR CITATION

Sukhodolov A.P., Marenko V.A., Lozhnikov V.Ye. Mass Media Information Validation Models for Decision Making. *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*, 2020, vol. 9, no. 1, pp. 34–45. DOI: 10.17150/2308-6203.2020.9(1).34-45. (In Russian).