Макаренко Тамара Дмитриевна

Доктор экономических наук, профессор,
директор

Читинский институт Байкальского государственного
университета, 672000, Российская Федерация, Чита,
ул. Анохина, 56, e-mail: lekania@mail.ru

Tamara D. Makarenko

DSc. in Economics, Professor,
Director

Chita Institute of Baikal State University, 56 Anokhin Str.,
672000, Chita, Russian Federation, e-mail: lekania@mail.ru

Ковальчук Людмила Борисовна

Кандидат экономических наук, доцент,
заместитель директора по учебной и научной работе

Читинский институт Байкальского государственного
университета, 672000, Российская Федерация, Чита,
ул. Анохина, 56, e-mail: kovalchuklb@mail.ru

Lyudmila B. Kovalchuk

PhD in Economics, Associate Professor, Deputy Director
for Education and Research

Chita Institute of Baikal State University, 56 Anokhin Str.,
672000, Chita, Russian Federation,
e-mail: kovalchuklb@mail.ru

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СМИ

Аннотация. Представлена структура средств массовой информации Забайкальского края. В состав элементов системы средств массовой информации включены ведущие информационные агентства, телевизионные каналы, периодические печатные издания, определённые по итогам рейтинга СМИ в Забайкальском крае. Представленные в модели средства массовой информации имеют разные технические и технологические свойства, что позволяет им представлять интересы различных возрастных и социальных групп. Учёт в модели интересов максимально числа потребителей информационных продуктов позволяет оценить общий уровень информированности населения о событиях и фактах социально-экономического развития региональной системы, который, по мнению авторов, следует считать показателем результативности региональной системы СМИ. Значение данного показателя обусловлено участием СМИ в формировании ценностных установок, политических взглядов, морально-нравственных ориентиров и мотивов населения. В данном контексте оценка общего показателя результативности системы и частных показателей результативности отдельных её элементов

представляется важной управленческой задачей. При этом решение данной задачи осложняется отсутствием общепринятой системы показателей оценки процессов создания и передачи информации, а также инструментов их свёртки. В соответствии с целью исследования авторами предложена система показателей оценки факторов, обуславливающих результативность процессов создания информационных продуктов на каждом из предприятий СМИ региона, а также показателей общей результативности системы СМИ края. Учитывая различия в технологиях создания и передачи информационных продуктов, авторы решали проблему сопоставимости показателей и данных. На этапе получения интегральных оценок возникла проблема свёртки полученных показателей. Для решения проблемы свёртки использовался аппарат нечёткой логики и нечёткого логического вывода. Полученные оценки выявили высокий уровень информированности населения Забайкальского края о событиях, фактах и процессах регионального социально-экономического развития. Представленный в работе алгоритм оценки позволяет не только оценить общий уровень результативности региональной системы СМИ, осуществлять сравнение систем СМИ различных регионов, а также осуществлять мониторинг деятельности отдельных предприятий СМИ. Принципиальным моментом практического применения предложенного алгоритма является возможность построения на его основе компьютерной экспертной системы, позволяющей автоматизировать расчёты и формирование информационной базы.

Ключевые слова. Система региональных СМИ, результативность системы, алгоритм оценки результативности, нечёткий логический вывод, система показателей результативности региональных СМИ.

Информация о статье. Дата поступления 6 июля 2018 г.; дата принятия к печати 24 декабря 2018 г.; дата онлайн-размещения 31 января 2019 г.

A MODEL TO ASSESS EFFECTIVENESS OF REGIONAL MASS MEDIA

Abstract. The article presents the structure of the media in the Trans-Baikal Territory. The elements of the media system include leading information agencies, television channels, periodicals, determined by the media rating in the Trans-Baikal Territory. The mass media presented in the model have different technical and technological properties allowing them to represent the interests of various social and age groups. Taking into account the interests of the maximum number of the media product consumers makes it possible to assess the overall level of awareness of the population about the events and facts of regional social and economic development, which, in the authors' view, should be considered an indicator of the regional media effectiveness. The significance of this indicator is determined by the participation of the media in the formation of values, political views, moral and ethical guidelines and motives of the population. In this context, an evaluation of the overall performance of the system and partial performance indicators of its elements is an important management task. At the same time, the task is complicated because of the lack of a generally accepted system of indicators for assessing the processes of creating and transmitting information, as well as tools for their convolution. In accordance with the purpose of the study, the authors

proposed a system of indicators for assessing the factors that determine the effectiveness of the processes of creating information products at each of the media in the region, as well as indicators of the overall effectiveness of the media system of the region. Given the differences in technologies for creation and transmission of information products, the authors solved the problem of comparability of indicators and data. At the stage of obtaining integral estimates, the problem of the convolution of the obtained indicators arose. To solve the problem of convolution, the apparatus of fuzzy logic and fuzzy logic inference was used. The obtained estimates revealed a high level of awareness of the population of the Trans-Baikal Region about the events, facts and processes of regional socio-economic development. The evaluation algorithm presented in the work allows one not only to assess the overall level of effectiveness of the regional media system, but also to compare the media systems of different regions, and to monitor the activities of individual media enterprises. The principal moment of practical application of the proposed algorithm is the possibility of building on its basis a computer expert system that allows to automate the calculations and the formation of an information base.

Keywords. Regional media system, system effectiveness, performance evaluation algorithm, fuzzy logical conclusion, system of performance indicators of regional media.

Article info. Received July 06, 2018; accepted December 24, 2018; available online January 31, 2019.

Функционирование СМИ обусловлено процессами создания и передачи информационных продуктов. Информационный продукт представляет определенные сведения, сообщения, отражающие сущностное содержание значимых событий, происходящих в социально-экономических системах разного уровня. Целевыми ориентирами указанных процессов выступает удовлетворение потребностей населения в информации средствами массовой коммуникации. Потребность в информационных потоках возникает в соответствии с интересом к информации, основными функциями которой выступают: просвещение, воспитание, развлечение, которые не только формируют мировоззрение, но и участвуют в процессах его развития. Как результат, у людей возникают ценностные установки, политические взгляды, формируют-

ся возможности, мотивы к самореализации.

Таким образом, высокая значимость СМИ в процессах формирования мировоззрения каждого человека и общественного мнения в целом требует государственного регулирования процессов создания и передачи информационных продуктов. Главная цель данного регулирования состоит в формировании информационной среды, обеспечивающей условия гармоничного развития общества.

Необходимость государственного управления потоками массовой информации аргументированно обоснована в научных трудах А.П. Суходолова и М.П. Рачкова [1]. При этом несомненно, что государственное регулирование деятельности СМИ, его формы, методы, направления ограничиваются правовыми рамками, прежде всего Конституцией

Российской Федерации, законами РФ «О средствах массовой информации, информационных технологиях и о защите информации». В качестве функций данного регулирования могут выступать контроль содержательной части информационных потоков организаций СМИ, формирование определенного вида информации государственной значимости, аналитическая оценка влияния информационных потоков на достижение целей социально-экономического развития страны, реализация механизмов мотивации СМИ на решение общественно значимых задач и другие [2]. Осуществление перечисленных регулирующих функций возможно только на теоретико-методической основе, позволяющей, в первую очередь, осуществлять оценку результативности организаций СМИ на различных уровнях управления (федеральный, региональный, муниципальный). Мы полагаем, что данная оценка возможна по конечным показателям деятельности средств массовой информации как системы процессного типа [3].

Следуя логике исследования, необходимым условием выступает обоснование круга показателей, характеризующих результаты достижения целей функционирования названной системы. При формировании совокупности данных показателей необходимо учитывать следующие функциональные зависимости региональных СМИ:

1. Система региональных СМИ является подсистемой социально-экономической системы субъекта РФ.

2. Результат деятельности данной подсистемы зависит от резуль-

тативности процессов создания информационных продуктов в организациях СМИ.

3. Уровень результативности названных процессов, в свою очередь, является результатом взаимодействия таких факторов как величина спроса и предложения информационных продуктов, их доступность и достоверность, оперативность, наличие обратной связи СМИ с потребителями услуг.

Таким образом, с учетом представленных зависимостей оценка результативности региональных СМИ может производиться с учетом следующих факторов: доступность, достоверность, оперативность, наличие обратной связи с потребителями, величина спроса и предложения информационных продуктов. Необходимым условием дальнейшего исследования выступает обоснование показателей, отражающих влияние вышеперечисленных факторов на результативность региональной системы СМИ.

Спрос на медиа рынке отражает совокупную потребность населения в медиа продуктах [4]. Данная потребность удовлетворяется чтением газет, просмотром телепрограмм, посещением официальных сайтов информационных агентств. Таким образом, размер целевой аудитории каждого средства массовой информации (охват), может рассматриваться в качестве показателя величины спроса [5, с. 148–151]. Размер целевой аудитории информационных агентств может оцениваться по числу посетителей сайта, для телевизионных каналов размер целевой аудитории определяется численностью населения, охваченной цифровым и аналоговым телевидением,

для печатных СМИ размер целевой аудитории может быть определён на основе данных о реализованном тираже. Предлагаем включить значения данных показателей в информационную базу для оценки спроса на региональные СМИ.

Фактор объём предложения на региональном рынке предлагаем учитывать на основе числа информационных материалов, которые представлены региональными СМИ в эфире, прессе, интернет-пространстве в определённый отрезок времени. Сопоставление спроса и предложения, предлагаем осуществлять во временном интервале, равном одному месяцу.

Важно отметить, что удовлетворение потребности в информационных продуктах во многом зависит от доступности средств массовой информации для целевой аудитории. В терминологии медиапланирования фактор доступности определяется рейтингом СМИ и рассчитывается в процентах (или пунктах) к общей численности населения, проживающего на определённой территории [6].

Как уже отмечалось, уровень информированности населения региона о событиях и фактах социально-экономического развития, напрямую связан с достоверностью информации, размещаемой в средствах массовой информации. В качестве показателя степени достоверности созданных информационных ресурсов в медиапланировании используется показатель отношения числа недостоверных информационных продуктов, установленного судом на основании жалоб к общему числу информационных продуктов за определённый

период [7]. С нашей точки зрения, такой подход является не вполне корректным, так как ориентируется только на установленный судом факт обмана потребителей информации. Анализ судебной практики показывает, что установленные судом факты обмана или клеветы в СМИ, достаточно ограничены. Вместе с тем, потребители информационных продуктов отмечают многочисленные несоответствия фактов реальной действительности. На наш взгляд, в большей степени реальность информации отражает ссылка на источник. Отсутствие ссылки или анонимные источники ставят под сомнение достоверность информации. В этой связи полагаем, что показателем достоверности может быть доля информационных продуктов, не имеющих ссылки на источник, в общем объёме предлагаемых СМИ информационных продуктов. Очевидно, чем ниже значение данного показателя, тем выше достоверность информационных продуктов.

Современные информационные технологии обеспечивают СМИ возможность осуществления непрерывного интерактивного взаимодействия с аудиторией, посредством создания своих аккаунтов в социальных сетях. Диалог с потребителем позволяет определить наиболее актуальные для подписчиков тематические и жанровые направления в создании информационных материалов, учесть их предпочтения и, таким образом, наиболее полно удовлетворять потребности в информационных материалах [8]. Полагаем, что общее число подписчиков СМИ в социальных сетях можно рассматривать в качестве по-

казателя обратной связи СМИ. Данный показатель демонстрирует уровень доверия и интереса населения к данному СМИ.

В современном мире, где изменения происходят непрерывно и с большой скоростью, важным фактором, обуславливающим уровень информированности населения, является оперативность СМИ [9; 10]. В этой связи предлагаем в качестве показателя, отражающего влияние данного фактора на результативность СМИ, использовать количество выходов в эфир, в сеть, периодичность публикаций информационных продуктов в печатных СМИ.

С учетом обоснованных нами показателей, представим алгоритм оценки результативности организаций СМИ и интегрального показателя, характеризующего региональный уровень результативности средств массовой информации:

1. Формирование информационных значений представленных показателей по каждой организации СМИ региона.

2. Расчет совокупных показателей результативности СМИ региона по каждой организации на основе метода экспертных оценок.

3. Формирование экспертной базы знаний, необходимой для осуществления оценки результативности СМИ региона методом нечёткого логического вывода.

4. Получение интегрального значения результативности процессов в системе СМИ.

С целью апробации методики оценки результативности региональных СМИ нами выбран Забайкальский край [3].

Каждая социально-экономическая система движется по уникаль-

ной траектории развития, обусловленной собственной спецификой, местными традициями, историей. Эта специфика обуславливает не только структуру и результативность совокупного социально-экономического процесса, протекающего в региональной системе, своеобразие региональных СМИ, формирующих представление населения региона о событиях, происходящих в стране и мире, но и представление центральных органов власти правительства страны о жизни, проблемах в регионах [11; 12]. Находясь на расстоянии в 6000 км от столицы РФ, Забайкальский край занимает 12 место в стране по площади территории (431 892 км²) и одно из последних мест в рейтинге социально-экономического развития субъектов РФ. При этом на территории края размещаются 31 муниципальный район, 45 городских и 330 сельских поселений, проживает более миллиона жителей.

В Забайкальском крае совокупную потребность населения в информационных продуктах удовлетворяют более 41000 источников различных видов информации: ТВ, радио, газеты, журналы, информационные агентства Zab.ru, Chita.ru, газеты «Вечорка», «Забайкальский рабочий», «Читинское обозрение», телевизионные каналы «Альтес», ГТРК Чита, ЗабТВ. Полагаем, что оценка результативности перечисленных организаций позволит установить уровень совокупной результативности СМИ Забайкальского края.

В табл. 1 представим количественные значения оценочных показателей.

Представленные в табл. 1 показатели характеризуют результатив-

Таблица 1

**Показатели результативности СМИ
в Забайкальском крае, 2017 г.**

№ п.п	Наименование организации СМИ	Категория СМИ	Объём спроса, тыс. чел/мес.	Объём предложения, единиц/мес.	Доступность СМИ, %	До-стоверность СМИ, %	Наличие обратной связи, чел	Оперативность, число выходов в эфир (в печать)
1	Забмедиа	Интернет издание	246,7	570	22,7	0,35	83105	16 раз в день
2	Чита.ру	Интернет издание	396,1	1050	36,7	0,2	73348	16 раз в день
3	Забайкальский рабочий	Газета	27,0	31	9,43	3,2	2325	3 раза в неделю
4	ГТРК Чита	ТВ	528,8	552	92,5	0	4275	3 раза в день
5	Вечорка	газета	58,5	33	19,5	12,1	859	1 раз в неделю
6	Альтес	ТВ	400,5	390	37,1	0	360	3 раза в день
7	Заб. ТВ	ТВ	123,7	200	39	0	29458	15 раз в день
8	Читинское обозрение	газета	42,6	35	14,2	5,7	4153	1 раз в неделю

ность региональной системы СМИ. Результативность понимается нами как категория, отражающая уровень удовлетворенности населения в информационных продуктах, производимых средствами массовой информации региона, и она оценивается совокупностью разнородных показателей.

В целях получения интегральных оценок, демонстрирующих общий уровень результативности,

необходимо привести эти показатели к единой шкале оценок, расположенной во множестве $\{0; 10\}$. На выбранной шкале самый низкий показатель будет соответствовать значению «0», а самый высокий — значению «10».

Процедура нормирования для показателей, оказывающих положительное значение на уровень информированности, будет по формуле линейного преобразования:

$$y(x) = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

где: x — значение нормируемого показателя; $x_{\min}$ — минимальное значение показателя в ряду одноименных показателей; $x_{\max}$ — максимальное значение показателя в ряду одноименных показателей.

Учитывая, что показатель «достоверность» демонстрирует количество информационных продуктов, не опирающихся на источник информации, его значение может оказывать на интегральный показатель результативности СМИ отрицательное влияние. В целях обеспечения сопоставимости показателей используемых в свёртке, предлага-

ем провести его нормирование в соответствии с формулой:

$$y(x) = \frac{x_{\max} - x}{x_{\max} - x_{\min}},$$

где: $x_{\max}$ — максимальное значение показателя в ряду одноименных показателей; x — значение нормируемого показателя; $x_{\min}$ — минимальное значение показателя в ряду одноименных показателей.

В соответствии с представленным алгоритмом оценки сформированной модели системы региональных СМИ и выделим уровни совокупной результативности в виде дерева нечеткого логического вывода (рис. 1) [13].

Рис. 1. Дерево нечёткого логического вывода

Оценка совокупной результативности системы СМИ Забайкальского края предполагает выделение некоторых уровней: «высокий», «средний», «низкий» ($d_1 \div d_3$) [14]. При определении уровня совокупной результативности будем учитывать результативность процессов создания информационных продуктов на следующих предприятиях СМИ Забайкальского края: Y_1 — Забмедиа.ру, Y_2 — Чита.ру, Y_3 — «Забайкальский рабочий», Y_4 — ГТРУ Чита, Y_5 — «Вечорка», Y_6 — «Альтес», Y_7 — ЗабТВ, Y_8 — «Читинское обозрение».

В целях определения уровня результативности процессов, протекающих на каждом из указанных предприятий, будем использовать следующие основные факторы, обуславливающие результативность процессов:

X_1 — величина спроса, X_2 — величина предложения, X_3 — доступность данного вида СМИ, X_4 — достоверность, X_5 — наличие обратной связи, X_6 — оперативность СМИ.

Таким образом, представленная нами в виде дерева логического вывода структура системы СМИ Забайкальского края отвечает следующим соотношениям:

$$D = f(d) (Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8).$$

$$Y = f(y) (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6).$$

Используемые в представленной модели показатели $d_1 \div d_3$, $Y_1 \div Y_8$, $X_1 \div X_6$ будем считать лингвистическими переменными [15]. Для оценки их значений предлагаем, в соответствии с теорией нечёткой логики, использовать шкалу качественных термов: n — «низкий», c — «средний», e — «высокий». Каждый из термов представляет собой нечёткое множество, заданное с помощью функций принадлежности. Данные термы позволяют формализовать экспертные представления о влиянии факторов на результативность процессов СМИ в виде нечётких логических уравнений, связывающих экспертные оценки со значениями функций принадлежности [16; 17]. Для записи используем операции $\cdot$ (и — $\min$) $\cup$ (или — $\max$).

Знания о соотношении $f(y_i) = x_i$

$$\begin{aligned} \mu^n(Y) &= [\mu^n(X_1) \cdot \mu^n(X_2) \cdot \mu^n(X_3) \cdot \mu^n(X_4) \cdot \mu^n(X_5) \cdot \mu^n(X_6)] \cup \\ &[\mu^c(X_1) \cdot \mu^n(X_2) \cdot \mu^n(X_3) \cdot \mu^c(X_4) \cdot \mu^n(X_5) \cdot \mu^n(X_6)] \cup \\ &[\mu^e(X_1) \cdot \mu^n(X_2) \cdot \mu^c(X_3) \cdot \mu^n(X_4) \cdot \mu^c(X_5) \cdot \mu^n(X_6)]; \\ \mu^c(Y) &= [\mu^c(X_1) \cdot \mu^c(X_2) \cdot \mu^c(X_3) \cdot \mu^e(X_4) \cdot \mu^n(X_5) \cdot \mu^c(X_6)] \cup \\ &[\mu^c(X_1) \cdot \mu^n(X_2) \cdot \mu^n(X_3) \cdot \mu^c(X_4) \cdot \mu^c(X_5) \cdot \mu^e(X_6)] \cup \\ &[\mu^n(X_1) \cdot \mu^e(X_2) \cdot \mu^c(X_3) \cdot \mu^e(X_4) \cdot \mu^c(X_5) \cdot \mu^c(X_6)]; \\ \mu^e(Y) &= [\mu^e(X_1) \cdot \mu^e(X_2) \cdot \mu^e(X_3) \cdot \mu^e(X_4) \cdot \mu^e(X_5) \cdot \mu^e(X_6)] \cup \\ &[\mu^c(X_1) \cdot \mu^c(X_2) \cdot \mu^c(X_3) \cdot \mu^e(X_4) \cdot \mu^e(X_5) \cdot \mu^e(X_6)] \cup \\ &[\mu^e(X_1) \cdot \mu^c(X_2) \cdot \mu^e(X_3) \cdot \mu^e(X_4) \cdot \mu^c(X_5) \cdot \mu^e(X_6)]. \end{aligned} \quad (1)$$

Знания о соотношении $f(d_i) = y_i$

$$\begin{aligned} \mu^n(d) &= [\mu^n(Y_1) \cdot \mu^n(Y_2) \cdot \mu^n(Y_3) \cdot \mu^n(Y_4) \cdot \mu^n(Y_5) \cdot \mu^n(Y_6) \cdot \mu^n(Y_7) \cdot \mu^n(Y_8)] \cup \\ &[\mu^n(Y_1) \cdot \mu^n(Y_2) \cdot \mu^c(Y_3) \cdot \mu^n(Y_4) \cdot \mu^c(Y_5) \cdot \mu^n(Y_6) \cdot \mu^c(Y_7) \cdot \mu^c(Y_8)] \cup \\ &[\mu^n(Y_1) \cdot \mu^n(Y_2) \cdot \mu^e(Y_3) \cdot \mu^n(Y_4) \cdot \mu^e(Y_5) \cdot \mu^c(Y_6) \cdot \mu^e(Y_7) \cdot \mu^e(Y_8)]; \\ \mu^c(d) &= [\mu^c(Y_1) \cdot \mu^c(Y_2) \cdot \mu^c(Y_3) \cdot \mu^c(Y_4) \cdot \mu^c(Y_5) \cdot \mu^c(Y_6) \cdot \mu^c(Y_7) \cdot \mu^c(Y_8)] \cup \\ &[\mu^c(Y_1) \cdot \mu^c(Y_2) \cdot \mu^n(Y_3) \cdot \mu^c(Y_4) \cdot \mu^n(Y_5) \cdot \mu^c(Y_6) \cdot \mu^n(Y_7) \cdot \mu^n(Y_8)] \cup \\ &[\mu^c(Y_1) \cdot \mu^c(Y_2) \cdot \mu^e(Y_3) \cdot \mu^c(Y_4) \cdot \mu^e(Y_5) \cdot \mu^c(Y_6) \cdot \mu^e(Y_7) \cdot \mu^e(Y_8)]; \end{aligned} \quad (2)$$

$$\mu^c(d) = [\mu^e(Y_1) \cdot \mu^e(Y_2) \cdot \mu^e(Y_3) \cdot \mu^e(Y_4) \cdot \mu^e(Y_5) \cdot \mu^e(Y_6) \cdot \mu^e(Y_7) \cdot \mu^e(Y_8)] \cup \\ [\mu^e(Y_1) \cdot \mu^e(Y_2) \cdot \mu^h(Y_3) \cdot \mu^e(Y_4) \cdot \mu^h(Y_5) \cdot \mu^e(Y_6) \cdot \mu^h(Y_7) \cdot \mu^h(Y_8)] \cup \\ [\mu^e(Y_1) \cdot \mu^e(Y_2) \cdot \mu^c(Y_3) \cdot \mu^e(Y_4) \cdot \mu^c(Y_5) \cdot \mu^e(Y_6) \cdot \mu^c(Y_7) \cdot \mu^c(Y_8)].$$

В целях определения значений функций принадлежности для представленных термов, предлагаем использовать треугольную форму функции принадлежности [18; 19] (рис. 2).

Рис. 2. Графики функций принадлежности термов «низкий», «средний», «высокий».

Степень принадлежности каждой входной переменной нечётким подмножествам «низкий», «средний», «высокий» определим в соответствии с параметрами функции принадлежности, представ-

ленными в таблице треугольной формы (табл. 2).

Аналитическая модель функции принадлежности треугольной формы может быть представлена следующим образом [20]:

Параметры функции принадлежности треугольной формы Таблица 2

Оценка Значение	Н	С	В
a	0	2,5	5
b	2,5	5	7,5
c	5	7,5	10

$$\begin{cases} 1, & x < a \\ \frac{b-x}{b-a}, & 0 \leq x < b \\ 0, & x > b \end{cases}$$

$$\mu_{cp}(x) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b \leq x < c \\ 0, & x > c \end{cases}$$

$$\mu_e(x) = \begin{cases} 0, & x < b \\ \frac{x-b}{c-b}, & b \leq x < c \\ 1, & x \geq c \end{cases}$$

Используя представленную аналитическую модель, определим степень принадлежности лингвистических переменных $X_1 \div X_6$ нечётким термам «низкий», «средний», «высокий» [21]. Результаты расчётов представлены в табл. 3.

Подставляя полученные значения в уравнения нечёткого логического вывода находим:

Таблица 3

Значения функций принадлежности $\mu(x_i)$

Основные факторы результативности		Наименование СМИ							
		Заб-медиа	Чита.ру	Забайкальский рабочий	ГТРК Чита	Вечор-ка	Аль-тес	Заб. ТВ	Читинское обозрение
Величина спроса (X_1)	низкий	0	0	0,4	0	0,1	0	0	0,9
	средний	0,6	0,3	0,1	0	0,3	0,2	0,4	0,5
	высокий	0,3	0,6	10	1	0	0,9	0,2	0
Величина предложения (X_2)	низкий	0	0	1	0	1	0,2	0	0,5
	средний	0,8	0,2	0	0,6	0	0,6	0,3	0,1
	высокий	0,4	0,7	0	0,3	0	0,1	0,1	0
Доступность (X_3)	низкий	0,2	0,1	1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,4
	средний	0,7	0,3	0	0,3	0,5	0,6	0,2	0,1
	высокий	0,4	0,5	0	0,5	0	0,1	0	0
Достоверность (X_4)	низкий	0	0,1	0	0	1	0	0,1	0
	средний	0,4	0,3	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,7
	высокий	0,8	0,7	0,9	0,9	0	0,9	0,8	0,2
Обратная связь (X_5)	низкий	0	0	0,1	0,1	1	0	0,1	0,8
	средний	0,5	0,4	0,3	0,5	0	0,1	0,4	0,5
	высокий	0,7	0,6	0	0,3	0	0,3	0,6	0
Оперативность (X_6)	низкий	0	0	0	0	1	0	0	0,9
	средний	0,6	0,5	0,1	0,2	0	0,5	0,6	0,3
	высокий	0,9	0,9	0,3	0,7	0	0,4	0,9	0

Таблица 4

Значения функций принадлежности $\mu(Y_i)$

№	$Y(i)$	$\mu^H(Y_i)$	$\mu^C(Y_i)$	$\mu^B(Y_i)$
1.	Y_1	0	0	0,6
2.	Y_2	0	0	0,2
3.	Y_3	0	0,1	0
4.	Y_4	0	0	0,6
5.	Y_5	1	0	0
6.	Y_6	0	0	0,3
7.	Y_7	0	0,2	0,1
8.	Y_8	0,5	0,3	0

Аналитическая оценка интегральных показателей результативности организаций СМИ в Забайкальском крае, представленная в табл. 4, показывают, что высоким уровнем результативности отличаются только информационные агентства Забмедиа.ру, Чита.ру и телерадиокомпания ГТРК «Чита». При этом достигнутый уровень результативности на данных предприятиях обеспечивается такими факторами как доступность, достоверность, оперативность и обратная связь с читателями и зрителями. Влияние данных факторов обеспечивается достаточно широким распространением по территории Забайкальского края современных технологий передачи информации в цифровом формате, что, в свою очередь, обуславливает высокое качество и разнообразие форматов информационных продуктов, скорость их передачи, соответствующие требованиям потребителей. Удовлетворённость потребителей информационными продуктами СМИ формирует достаточно высокий спрос на неё и обеспечивает потенциал развития системы СМИ в Забайкальском крае.

В целях определения уровня совокупной результативности системы СМИ осуществим оценку, подставляя данные табл. 4 в логические уравнения, отражающие знания о соотношении 2. Полученные результаты представим в табл. 5.

Таблица 5

Значения функций принадлежности $\mu(d_i)$

$d(i)$	$\mu^H(d_i)$	$\mu^C(d_i)$	$\mu^B(d_i)$
d	0	0	0,1

Наивысшей степенью принадлежности (0,1) отличается терм «высокий». Таким образом, можно констатировать, что уровень совокупной результативности системы СМИ в Забайкальском крае соответствует требованиям всех потребителей, отличается достаточно широким распространением современных технологий передачи данных и формирует качественные ресурсы входа для развития всей социально-экономической системы Забайкальского края. Новые информационные технологии обеспечивают оперативность, доступность, обратную связь с аудиторией, благодаря которой корректируется предложение информационных продуктов с целью наиболее полного удовлетворения потребностей населения. Следует также отметить, что существующая структура региональной системы СМИ отражает интересы различных групп населения и отличается достаточно высоким уровнем удовлетворения их потребностей. Предложенный алгоритм оценки, выполненный на основе теории нечёткой логики, позволяет получить комплексное представление о состоянии системы СМИ, её результативности с учётом

определённых исследователем или экспертным сообществом факторов [22]. При этом имеется возможность оценить результативность каждого элемента системы, работающего в интересах определённой целевой аудитории. Однако следует уточнить, что апробация предлагаемого инструментария была выполнена без учета значимости отдельных элементов системы и ограниченного набора термов. Более тонкая настройка предлагаемой системы оценки может быть произведена только в условиях

достаточной информационной базы, сформированной на основе статистического наблюдения за региональной системой СМИ в течение нескольких лет или системами СМИ разных регионов, позволяющей осуществить сравнение показателей [23; 24]. Усовершенствованный на основе тонкой настройки алгоритм оценки открывает более широкие возможности в диагностике состояния системы СМИ и позволяет разработать наиболее адекватные управленческие стратегии её развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суходолов А.П. Медиалогия — наука будущего (приглашение к продолжению дискуссии, начатой журналом в 2016 г.) / А.П. Суходолов, М.П. Рачков // Вопросы теории и практики журналистики. — 2017. — Т. 6, № 3. — С. 267–286. — DOI: 10.17150/2308-6203.2017.6(3).267-286.
2. Суходолов А.П. Запретительная политика государства в сфере средств массовой информации: анализ законодательства и правоприменительной практики / А.П. Суходолов, М.П. Рачков, А.М. Бычкова. — М. : Аргументы недели, 2018. — 224 с.
3. Ковальчук Л.Б. Процессно-трансформационная диагностика региона : монография / Л.Б. Ковальчук, Т.Д. Макаренко. — Иркутск : Изд-во БГУ, 2017. — 182 с.
4. Вартанова Е.Л. Медиаэкономика зарубежных стран / Е.Л. Вартанова. — М. : Аспект Пресс, 2003. — 336 с.
5. Климин А.И. Совершенствование методики расчёта охвата целевой аудитории в медиапланировании / А.И. Климин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. — 2009. — № 6-2 (90). — С. 148–151.
6. Прохоров Е.П. Введение в теорию журналистики : учебник / Е.П. Прохоров. — 8-е изд., испр. — М. : Аспект Пресс, 2011. — 351 с.
7. Алексеева Е.А. Дискурсные особенности текстов СМИ: публичность и достоверность / Е.А. Алексеева // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. — 2014. — № 6. — С. 124–129.
8. Иванов В.К. Особенности региональной прессы современной России / В.К. Иванов // Молодой учёный. — 2012. — № 10. — С. 228–230.
9. Ключев Ю.В. Теория и практика массовой информации : учеб. пособие / Ю.В. Ключев. — М. ; Берлин : Директ Медиа, 2015. — 100 с.
10. Третьякова О.В. Средства массовой информации как элемент структуры гражданского общества / О.В. Третьякова // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. — 2011. — № 5-2. — С. 189–194.
11. Лайнбарджер П. Психологическая война и практика обработки массового сознания / П. Лайнбарджер. — М. : Центрполиграф, 2016. — 448 с.
12. Квасова А.В. Теория и практика массовой информации / А.В. Квасова, С.А. Подвальный. — М. : Кнорус, 2012. — 432 с.
13. Розенберг И.Н. Использование нечетких представлений данных при определении медиан графа / И.Н. Розенберг // Известия ЮФУ. Технические Науки. — 2001. — № 3 (7). — С. 18–24.

14. Ротштейн А.П. Идентификация нелинейных объектов нечёткими базами знаний / А.П. Ротштейн, Д.И. Кательников // Кибернетика и системный анализ. — 1998. — № 5. — С. 53–61.
15. Ротштейн А. П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети / А. П. Ротштейн. — Винница : Универсум, 1999. — 320 с.
16. Боженюк А.В. Анализ использования оператора импликация в нечетком правиле вывода по аналогии / А.В. Боженюк // Известия ЮФУ. Технические Науки. — 2004. — № 3 (38). — С. 5–10.
17. Берштейн Л.С. Использование нечеткого дедуктивного вывода в системах управления / Л.С. Берштейн, А.В. Боженюк // Известия ЮФУ. Технические Науки. — 2001. — № 4 (22). — С. 58–64.
18. Mamdani E.H. Applications of fuzzy algorithms for control of simple dynamic plant // Proceedings of the IEEE. — 1974. — Vol. 121, no. 12. — P. 1584–1588.
19. Yuan Y. A genetic algorithm for generating fuzzy classification rules / Y. Yuan, H. Zhuang // Fuzzy Sets and Systems. — 1996. — Vol. 84, no. 4. — P. 1–19.
20. Андрейчиков А.В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: математические, эвристические и интеллектуальные методы системного анализа и синтеза / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — М. : Ленанд, 2015. — 306 с.
21. Беллман Р. Принятие решений в расплывчатых условиях / Р. Беллман, Л. Заде // Вопросы анализа и процедуры принятия решений. — М. : Мир, 1976. — 46 с.
22. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход / И. В. Блауберг. — М. : УРСС, 1997. — 448 с.
23. Kosko B. Fuzzy Systems as Universal Approximators / B. Kosko // IEEE Transactions on computers. — 1994. — Vol. 43, no. 11. — P. 1329–1333.
24. Cordón O. A General Study on Genetic Fuzzy Systems / O. Cordón, F. Herrera // Genetic Algorithms in Engineering and Computer Science / eds. : G. Winter [et al.]. — Chichester : John Wiley and Sons, 1995. — P. 33–57.

REFERENCES

1. Sukhodolov A.P., Rachkov M.P. Mediology as a Science of the Future (an invitation to continue the discussion started in this journal in 2016). *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*, 2017, vol. 6, no. 3, pp. 267–286. DOI: 10.17150/2308-6203.2017.6(3).267-286. (In Russian).
2. Sukhodolov A.P., Rachkov M.P., Bychkova A.M. *Zapretitel'naya politika gosudarstva v sfere sredstv massovoi informatsii: analiz zakonodatel'stva i pravoprimeritel'noi praktiki* [Prohibitive policy of the state in the sphere of mass media: analysis of legislation and law enforcement practice]. Moscow, Argumenty nedeli Publ., 2018. 224 p.
3. Kovalchuk L.B., Makarenko T.D. *Protsessno-transformatsionnaya diagnostika regiona* [Process-transformational diagnostics of the region]. Irkutsk, Baikal State University Publ., 2017. 182 p.
4. Vartanova E.L. *Mediajekonomika zarubezhnykh stran* [Media economics of foreign countries]. Moscow, Aspekt Press Publ., 2003. 336 p.
5. Klimin A.I. Improving the methodology for calculating the coverage of the target audience in media planning. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta = St. Petersburg State Polytechnical University Journal*, 2009, no. 6-2 (90), pp. 148–151. (In Russian).
6. Prokhorov E.P. *Vvedenie v teoriyu zhurnalistiki* [Introduction to the Theory of Journalism]. 8th ed. Moscow, Aspekt Press Publ., 2011. 351 p.
7. Alekseeva E.A. Discursive features of media texts: publicity and credibility. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya = Vestnik Novosibirsk State University. Series: History and Philology*, 2014, no. 6, pp. 124–129. (In Russian).
8. Ivanov V.K. Features of the Regional Press of Modern Russia. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2012, no. 10, pp. 228–230. (In Russian).
9. Klyuev Yu.V. *Teoriya i praktika massovoi informatsii* [Theory and practice of mass information]. Moscow, Berlin, Direkt Media Publ., 2015. 100 p.

10. Tretyakova O.V. Mass media as an element of the structure of civil society. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki = Historical, Philosophical, Political and Law Sciences, Culturology and Study of Art. Issues of Theory and Practice*, 2011, no. 5-2, pp. 189–194. (In Russian).
11. Linebarger P. *Psychological warfare*, Pickle Partners Publ., 2015. 335 p (Russ. ed. Linebarger P. *Psikhologicheskaya voyna i praktika obrabotki massovogo soznaniya*. Moscow, Tsentrpoligraf Publ., 2016. 448 p.).
12. Kvasova A.V., Podvalnyi S.A. *Teoriya i praktika massovoy informacii* [Theory and practice of mass information]. Moscow, Knorus Publ., 2012. 432p.
13. Rozenberg I.N. Use of fuzzy data representations in the determination of the median graph. *Izvestiya YuFU. Tekhnicheskie Nauki = Izvestiya SFedU. Engineering Sciences*, 2001, no. 4 (22), pp. 64–72. (In Russian).
14. Rotshtein A.P., Katelnikov D.I. Intellectual identification technologies: fuzzy logic, genetic algorithms, neural networks. *Kibernetika i sistemnyi analiz = Cybernetics And Systems Analysis*, 1998, no. 5, pp. 53–61. (In Russian).
15. Rotshtein A.P. *Intellektual'nye tekhnologii identifikatsii: nechetskaya logika, geneticheskie algoritmy, neironnye seti* [Intellectual identification technologies: fuzzy logic, genetic algorithms, neural networks]. Vinnitsa, Universum Publ., 1999. 320 p.
16. Bozhenyuk A.V. Analysis of the use of the operator implication in the fuzzy rule of inference by analogy. *Izvestiya YuFU. Tekhnicheskie Nauki = Izvestiya SFedU. Engineering Sciences*, 2004, no. 3 (38), pp. 5–10. (In Russian).
17. Bershtein L.S., Bozhenyuk A.V. The use of fuzzy deductive inference in control systems. *Izvestiya YuFU. Tekhnicheskie Nauki = Izvestiya SFedU. Engineering Sciences*, 2001, no. 4 (22), pp. 58–64. (In Russian).
18. Mamdani E.H. Applications of fuzzy algorithms for control of simple dynamic plant. *Proceedings of the IEEE*, 1974, vol. 121, no. 12, pp. 1584–1588.
19. Yuan Y., Zhuang H. A genetic algorithm for generating fuzzy classification rules. *Fuzzy Sets and Systems*, 1996, vol. 84, no. 4, pp. 1–19.
20. Andreichikov A.V., Andreichikova O.N. *Sistemnyi analiz i sintez strategicheskikh reshenii v innovatike: matematicheskie, evristicheskie i intellektual'nye metody sistemnogo analiza i sinteza* [System analysis and synthesis of strategic solutions in innovation: mathematical, heuristic and intellectual methods of system analysis and synthesis]. Moscow, Lenand Publ., 2015. 306 p.
21. Bellman R.E., Zadeh L.A. Decision-Making in a Fuzzy Environment. *Management Science*, 1970, no.17(4), pp.217–233. (Russ. ed.: Bellman R. E., Zadeh L. A. *Decision making under vague conditions. Analysis questions and decision-making procedures*. Moscow, Mir Publ., 1976, pp 172–215.).
22. Blauberger I.V. *Problema tselostnosti i sistemnyi podkhod* [The problem of integrity and the systematic approach]. Moscow, URSS Publ., 1997. 448 p.
23. Kosko B. Fuzzy Systems as Universal Approximators. *IEEE Transactions on computers*, 1994, vol. 43, no. 11, pp. 1329–1333.
24. Cordón O., Herrera F. A General Study on Genetic Fuzzy Systems. In G. Winter, J. Periaux, M. Galan, P. Cuesta (eds). *Genetic Algorithms in Engineering and Computer Science*. Chichester, John Wiley and Sons, 1995, pp. 33–57.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Макаренко Т.Д. Модель оценки результативности региональных СМИ / Т.Д. Макаренко, Л.Б. Ковальчук // Вопросы теории и практики журналистики. — 2019. — Т. 8, № 1. — С. 57–71. — DOI: 10.17150/2308-6203.2019.8(1).57-71.

FOR CITATION

Makarenko T.D., Kovalchuk L.B. A Model to Assess Effectiveness of Regional Mass Media. *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki = Theoretical and Practical Issues of Journalism*, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 57–71. DOI: 10.17150/2308-6203.2019.8(1).57-71. (In Russian).