

И. С. Маркелова, В. Ф. Шуршев

МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ РАБОТЫ ТЕЛЕРАДИОКОМПАНИИ

Введение

Конкурентоспособность региональной телерадиокомпании (ТРК) зависит от таких показателей, как качество выпусков новостных программ, грамотность и стабильность бизнес-процессов, удовлетворенность зрителей (слушателей). Все это обуславливает рейтинг программ и, как следствие, высокие продажи эфирного времени. Однако в настоящее время нет четкой модели повышения эффективности работы региональных ТРК. В связи с вышеизложенным целью исследований являлось создание модели и метода повышения эффективности работы ТРК.

При реализации системного подхода ТРК постоянно совершенствуют качество выпускаемой новостной продукции. Это способствует повышению конкурентоспособности предприятия на внутреннем и внешнем рынках.

Иерархическая структура целей

На рис. 1 представлена иерархическая структура целей в системе [1]. Данная модель отражает эффективную работу ТРК, представленную в виде набора целей [2–5].

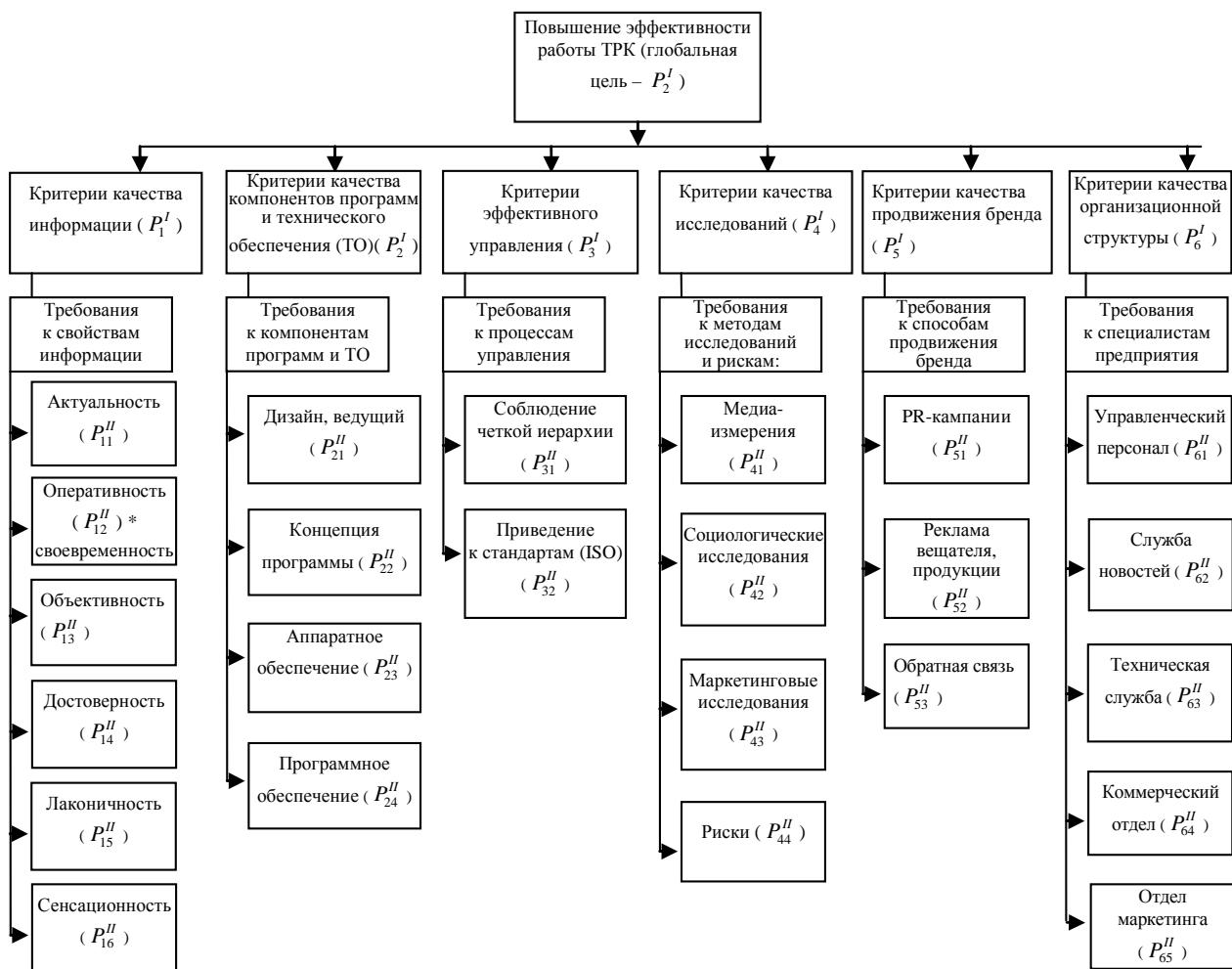


Рис. 1. Иерархическая структура целей повышения эффективности работы ТРК

Обозначим глобальную цель как P^0 , набор локальных целей первого иерархического уровня – { P^I }, второго – { P^{II} } и т. д. Иерархическая структура целей в системе запишется так:

$$P^0 \rightarrow \{ P^I \} \rightarrow \{ P^{II} \}.$$

Схема на рис. 1 демонстрирует важное свойство управлений в сложной системе, которое состоит в том, что, собранные все вместе, они сами образуют некоторую систему (подсистему), обладающую связями, структурой, иерархией. Такая система управления как бы накладывается на основную и обеспечивает ее превращение в целенаправленную систему [1].

В целенаправленной системе все должно быть подчинено глобальной цели. Если конечная цель не полностью определена, то это может повлечь за собой неясности в структуре и управлении системой и, как следствие, неверные действия в системе. Такие действия могут быть и следствием неверия в конечную цель или в возможность ее достижения [1, 3].

Нейронная сеть иерархической структуры целей

Искусственная нейронная сеть управления качеством работы региональной ТРК будет представлять собой набор нейронов, соединенных между собой. На вход искусственного нейрона поступает множество сигналов, представляющих собой критерии качества (P_i^I, P_{ij}^{II}). Каждый сигнал будет являться выходом другого нейрона [6].

Каждый вход умножается на весовой коэффициент λ_i и поступает на суммирующий блок, обозначенный \sum . Суммирующий блок складывает взвешенные входы алгебраически, создавая выход. Опишем нейронную сеть для ТРК (рис. 2).

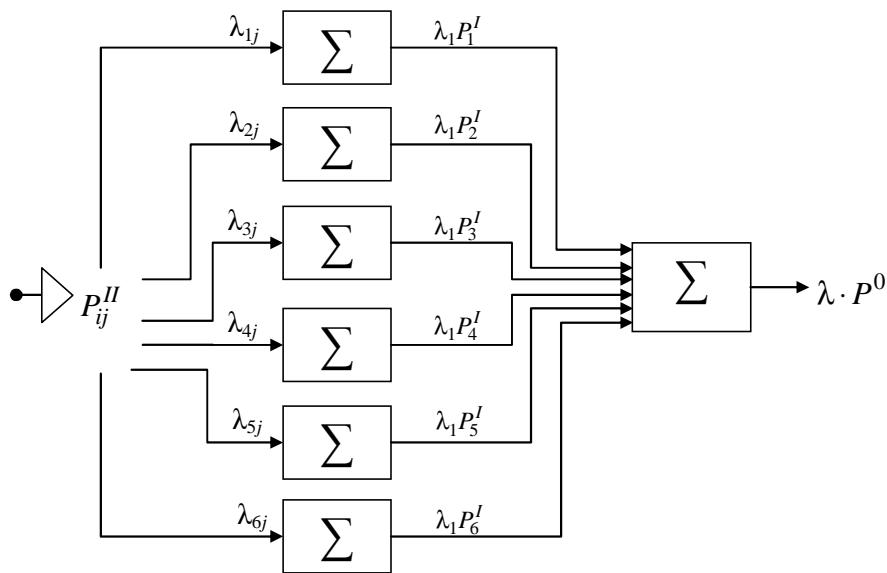


Рис. 2. Нейронная сеть управления качеством работы ТРК

Разработанная нейронная сеть является многослойной и позволяет более наглядно представить иерархическую структуру управления качеством работы региональной ТРК.

Модель иерархической структуры целей

В иерархической модели задача является **слабоструктурированной**, и критерии качества могут зависеть друг от друга. Выделим оценки критериев K . Критерий K представляет собой **лингвистическую переменную**. Для расчета критерия эффективности введем для лингвистических переменных шкалу оценок. Критерий K может принимать значения либо в пределах от 0 до 1 (**нечеткие переменные**), либо Да – 1, Нет – 0 (**бинарные переменные**) (табл. 1).

Таблица 1

Шкала оценок критериев набора целей второго иерархического уровня

Критерии	Оценки критериев		
P_{11}^H (актуальность)	$0.5 < K \leq 1$ (высокая)	$0.5 < K \leq 1$ (средняя)	$K = 0$ (низкая)
P_{12}^H (оперативность)	$0.5 < K \leq 1$ (высокая)	$0.5 < K \leq 1$ (средняя)	$K = 0$ (низкая)
P_{13}^H (объективность)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{14}^H (достоверность)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{15}^H (лаконичность)	$0.5 < K \leq 1$ (краткий материал)	$0.5 < K \leq 1$ (средний объем материала)	$K = 0$ (развернутый материал)
P_{15}^H (сенсационность)	$0.5 < K \leq 1$ (высокая)	$0.5 < K \leq 1$ (средняя)	$K = 0$ (низкая)
P_{21}^H (дизайн, ведущий)	$0.5 < K \leq 1$ (отвечает современным требованиям)	$0.5 < K \leq 1$ (частично отвечает современным требованиям)	$K = 0$ (не удовлетворяет современным требованиям)
P_{22}^H (концепция)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{23}^H (аппаратное обеспечение)	$0.5 < K \leq 1$ (полное)	$0.5 < K \leq 1$ (частичное)	$K = 0$ (отсутствие)
P_{24}^H (программное обеспечение)	$0.5 < K \leq 1$ (полное)	$0.5 < K \leq 1$ (частичное)	$K = 0$ (отсутствие)
P_{31}^H (иерархия)	$0.5 < K \leq 1$ (полная)	$0.5 < K \leq 1$ (частичная)	$K = 0$ (отсутствие)
P_{32}^H (ИСО)	$K = 1$ (приведена к стандарту)	$K = 0$ (не приведена к стандарту)	–
P_{41}^H (медиа-измерения)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{42}^H (социологические исследования)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{43}^H (маркетинговые исследования)	$K = 1$ (есть)	$K = 0$ (нет)	–
P_{44}^H (риски)	$0.5 < K \leq 1$ (риски учтены)	$0.5 < K \leq 1$ (неполный просчет рисков)	$K = 0$ (отсутствие учета рисков)
P_{51}^H (PR-кампании)	$0.5 < K \leq 1$ (полное проведение PR-кампаний)	$0.5 < K \leq 1$ (частичное проведение PR-кампаний)	$K = 0$ (отсутствие PR-кампаний)
P_{52}^H (реклама вещателя)	$0.5 < K \leq 1$ (высокая)	$0.5 < K \leq 1$ (средняя)	$K = 0$ (низкая)
P_{53}^H (обратная связь)	$0.5 < K \leq 1$ (высокая)	$0.5 < K \leq 1$ (средняя)	$K = 0$ (низкая)
P_{61}^H (управленческий персонал)	$0.5 < K \leq 1$ (высокий уровень профессионализма)	$0.5 < K \leq 1$ (средний уровень профессионализма)	$K = 0$ (низкий уровень профессионализма)
P_{62}^H (служба новостей)	$0.5 < K \leq 1$ (высокий уровень профессионализма)	$0.5 < K \leq 1$ (средний уровень профессионализма)	$K = 0$ (низкий уровень профессионализма)
P_{63}^H (техническая служба)	$0.5 < K \leq 1$ (высокий уровень профессионализма)	$0.5 < K \leq 1$ (средний уровень профессионализма)	$K = 0$ (низкий уровень профессионализма)
P_{64}^H (коммерческий отдел)	$0.5 < K \leq 1$ (высокий уровень профессионализма)	$0.5 < K \leq 1$ (средний уровень профессионализма)	$K = 0$ (низкий уровень профессионализма)
P_{65}^H (отдел маркетинга)	$0.5 < K \leq 1$ (высокий уровень профессионализма)	$0.5 < K \leq 1$ (средний уровень профессионализма)	$K = 0$ (низкий уровень профессионализма)

Значение критерия K будет соответствовать весовому коэффициенту λ_i . Разница заключается в том, что K будет являться лингвистической переменной, а весовой коэффициент λ_i – ее числовым отображением.

Критерий оценки глобальной цели P^0 выразим формулой

$$P^0 = \sum_i^n \lambda_i \cdot P_i^I,$$

где P^I – набор локальных оценок первого уровня; i – количество критериев; λ_i – весовой коэффициент для набора критериев первого иерархического уровня.

Количество критериев i для иерархической структуры целей (см. рис. 1) будет равно 6.

$$P_i^I = \sum \lambda_{ij} \cdot P_{ij}^{II}(K),$$

где P^{II} – набор локальных целей второго уровня; K – оценки критериев; j – количество критериев второго иерархического уровня для количества i -критериев первого уровня; λ_{ij} – весовой коэффициент для набора критериев второго иерархического уровня.

В идеальном случае работу ТРК можно считать полностью эффективной, если критерий эффективности (глобальная цель P^0) равен $\lambda = 24,0$.

Данное условие выполнимо при оценке критерия K равной 1,0.

Расчет коэффициента эффективности возможен и по выбранному количеству критериев. Например, можно оценить и сравнить работу ТРК по критерию качества информации, критерию качества эффективного управления и критерию качества исследований. При этом существует возможность сравнения только показателя эффективности. Для вычисления предполагаемого рейтинга ТРК следует рассчитать все критерии качества.

Обучение нейронной сети управления качеством на основе ретроспективного анализа ведущих российских телерадиокомпаний

Искусственная нейронная сеть управления качеством работы ТРК обучается посредством некоторого процесса, модифицирующего ее веса.

Если обучение успешно, то предъявление сети множества входных сигналов приводит к появлению желаемого множества выходных сигналов P^0 .

К разработанной нейронной сети применим стохастический метод обучения, который основан на выполнении псевдослучайных изменений величин весов с сохранением тех изменений, которые ведут к улучшениям.

Для этого в качестве альтернатив рассмотрим ведущие российские телеканалы: «Первый канал» – А1, «Россия» – А2, «НТВ» – А3, «СТС» – А4, «ТНТ» – А5. Критерии качества оценивались экспертами в области телевидения и радио. При расчете допускается погрешность $\pm 0,5$.

Таблица 2

Шкала оценки альтернатив

Телеканалы	A1	A2	A3	A4	A5
Весовой коэффициент $\sum \lambda$	20,6	17,2	14,3	11,3	10,6

Весовой коэффициент λ для P^0 должен стремиться к 24,0. Соответственно, для достижения идеального результата весовые коэффициенты λ_{ij} критериев качества второго иерархического уровня P_{32}^{II} должны приближаться к 1,0.

Прогнозирование нейронной сети методикой шкалирования

Прогнозирование – это представление будущих событий ТРК. Целью прогнозирования является уменьшение риска при принятии решений.

Для прогнозирования нейронной сети была разработана шкала внутренних и внешних коэффициентов эффективности ТРК.

Внутренний коэффициент рассчитывается на основе экспертных оценок по табл. 1.

Внешний коэффициент представляет собой рейтинг телеканала, который рассчитывается с помощью медиа-измерений (people-meter) или, если это невозможно в регионах, методом социологического исследования.

Таблица 3

Шкала внешних и внутренних коэффициентов эффективности ТРК

Внутренний коэффициент эффективности	Внешний коэффициент эффективности (рейтинг), %
0–2,4	0–10
2,5–4,8	11–20
4,9–7,2	21–30
7,3–9,6	31–40
9,7–12	41–50
12,1–14,4	51–60
14,5–16,8	61–70
16,9–19,2	71–80
19,3–21,6	81–90
21,7–24,0	91–100

Коэффициент эффективности «Первого канала» равен 20,6, рейтинг телеканала составляет 81,5 % (рис. 3), что соответствует девятой позиции шкалы внешних и внутренних оценок эффективности (табл. 3).

Недельные аудитории национальных телеканалов
Россия. III квартал 2008

Источник: КОМКОН. Исследование TGI-Russia, III квартал 2006
Выборка: россияне в возрасте 10 лет и старше, проживающие в городах с населением 100 тыс. человек и более

Недельная аудитория телеканала – это количество человек, обычно смотрящих данный телеканал хотя бы один раз в неделю

Россия, 10+	Тыс. чел.	% от всего населения
ТВ в целом	58717	94,0
Первый канал	50936	81,5
Россия	45176	72,3
НТВ	37165	59,5
СТС	30768	49,3
ТНТ	27283	43,7
РЕН-ТВ	18161	29,1
Культура	11290	18,1
Спорт	11210	17,9
ТВЦ	11001	17,6
МУЗ-ТВ	10609	17,0
Домашний	10195	16,3
ТВ 3	9034	14,5
ДТВ	8936	14,3
5 канал (Петербург)	6630	10,6
MTV	6493	10,4
7 ТВ	3181	5,1
РБК-ТВ	3076	4,9

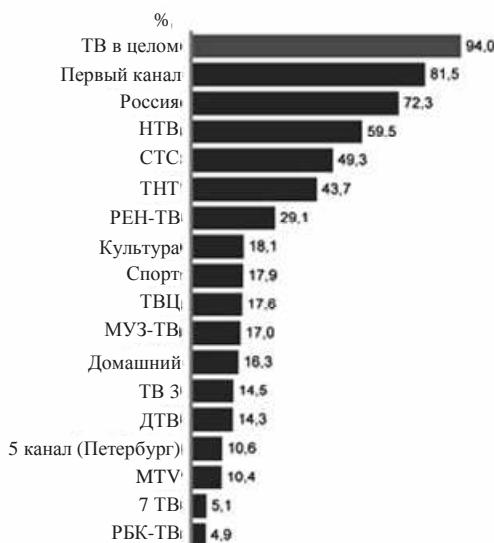


Рис. 3. Рейтинг российских телеканалов за III квартал 2008 г.

Коэффициент эффективности телеканала «Россия» составляет 17,2, рейтинг равен 72,3 %, что соответствует восьмой позиции шкалы. Весовой коэффициент λ телеканала «НТВ» равен 14,3, рейтинг составляет 59,5 % – шестая позиция шкалы внешних и внутренних оценок эффективности. Коэффициент эффективности телеканала «СТС» равен 11,3, рейтинг – 49,3 %, что соответствует пятой позиции шкалы внешних и внутренних оценок эффективности. Телеканал «ТНТ» имеет коэффициент, равный 10,6, при рейтинге 43,7 %, что соответствует пятой позиции шкалы оценок эффективности.

Выводы

1. Методика на основе нейронных сетей позволяет повысить эффективность работы региональной ТРК.

2. Согласно результатам ретроспективного анализа, наблюдается прямая зависимость внутренних оценок критериев эффективности ТРК и внешних (рейтинга телеканала).

3. Для достижения определенного показателя рейтинга нейронная сеть выбирает такие весовые коэффициенты критериев качества, сумма которых соответствует поставленным условиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Системный анализ в информационных технологиях* / Ю. Ю. Громов, Н. А. Земской, А. В. Лагутин и др.: учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2004. – 176 с.
2. *Ворошилов В. В. Менеджмент средств массовой информации*. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1999. – 48 с.
3. *Ильинкова С. Д., Ильинкова Н. Д., Ягудин С. Ю. Управление качеством: учеб.*; под ред. С. Д. Ильинковой. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 198 с.
4. *Круглов М. Г., Сергеев С. К., Такташов В. А. Менеджмент систем качества: учеб. пособие*. – М.: ИПК «Издательство стандартов», 1997. – 368 с.
5. [http://www.iso9000.org/ International Organization for Standardization](http://www.iso9000.org/).
6. *Терехов В. А., Ефимов Д. В., Тюкин И. Ю. Нейросетевые системы управления*. – М.: Высш. шк., 2002. – 184 с.

Статья поступила в редакцию 7.06.2010

TECHNIQUE OF MANAGEMENT OF THE WORK QUALITY AT BROADCASTING COMPANY

I. S. Markelova, V. F. Shurshev

Competitiveness of the regional broadcasting company depends on such indicators as quality of releases of news programs, competence and stability of business processes, satisfaction of spectators (listeners). Thus, at present time there is no right method of increase of an overall performance of the regional broadcasting companies. Application of the principles of the system approach with the use of the technique of neural networks allows to improve the work quality at broadcasting company. The proposed artificial neural network is a multi-level one and it helps to represent a hierachic structure of quality management at the regional broadcasting company more clearly.

Key words: hierarchy, the process approach, quality management, neural networks, the technique of scaling.