

# ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРА ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

УДК 519.816: 65.015

**Ярослав Евгеньевич Прокушев**,  
к.э.н., доцент кафедры Организации и  
технологии защиты информации Бел-  
городского университета кооперации,  
экономики и права (БУКЭП)  
Тел.: 4722-26-38-31  
Эл. почта: 1985nk@list.ru

Статья посвящена проблеме поддержки принятия решения при выборе программы прохождения повышения квалификации персонала. Областью применения работы является сфера теоретических и прикладных вопросов управления персоналом. Предложена процедура выбора программы повышения квалификации персонала с учетом имеющихся потребностей в его обучении.

**Ключевые слова:** принятие решений, повышение квалификации персонала, методы поддержки принятия решений, управление персоналом.

**Yaroslav E. Prokushev**,  
PhD in Economics, Associate Professor,  
the Chair of the Organization and Tech-  
nology of Information Security, Belgorod  
University of Cooperation, Economics and  
Law (BUCEL)  
Tel.: (4722) 26-38-31  
E-mail: 1985nk@list.ru

## SUPPORT OF ADOPTION OF ADMINISTRATIVE DECISIONS WHEN CARRYING OUT PROCEDURE OF THE CHOICE OF THE PLACE OF PASSING OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF THE PERSONNEL

The article is devoted to a problem of support of decision-making for a choice of the program of passing of professional development of the personal. The scope of the work is the sphere of theoretical and applied questions of human resource management. The procedure of a choice of the program of professional development of the personal taking into account the available needs for its training is offered.

**Keywords:** decision making, professional development of the personal, methods of information support of decision-making, methods of support of decision-making, human resource management

## 1. Введение

Высокая компетентность персонала является одним из важнейших факторов успешной работы организаций практически в любой сфере деятельности [4]. Для того, чтобы квалификация сотрудников позволяла в полной мере решать производственные задачи, службы управления персоналом должна своевременно разработать и реализовывать мероприятия по переподготовке кадров с учетом текущих и будущих потребностей организации [1, 7].

Организация повышения квалификации (переподготовки, переобучения) кадров состоит в решении ряда взаимосвязанных задач одной из которых (наряду с выявлением необходимости переподготовки конкретных работников, определением наиболее удобного временного периода и учебного заведения, где планируется учебный процесс повышения квалификации, и др.) является выбор программы обучения [9; 10, с. 169].

Недостаточная теоретическая изученность практически значимой проблемы поддержки принятия научно обоснованных решений при определении способов достижения необходимых компетенций (знаний, навыков, умений) работников обуславливает актуальность исследований, направленных на разработку многокритериальных процедур выбора программ повышения квалификации.

## 2. Методологические основы построения процедуры выбора программы повышения квалификации персонала

Применяемый математический аппарат зависит от особенностей моделируемой предметной области. Первой особенностью является ее многокритериальность. Сравнение альтернативных программ обучения будет выполняться по нескольким критериям:

- содержание программы обучения;
- стоимость программы обучения;
- вид повышения квалификации.

При этом второй параметр может быть охарактеризован количественно, а первый и третий – качественно, с помощью лингвистических переменных.

Второй особенностью является то, что критерий “программа обучения” является составным и характеризуется рассматриваемыми в процессе обучения компетенциями. Потенциальная степень овладения компетенциями после обучения может быть оценена с помощью лингвистических переменных.

В этой связи для описания всех критериев целесообразно использовать только лингвистические переменные, разработав для каждого параметра свою шкалу оценки. Максимальное значение в шкалах всех критериев должно быть одинаковым. Оценка значений критериев будет выполняться с помощью экспертов из числа сотрудников отдела кадров, руководителей подразделений и специалистов соответствующего профиля. Так как их квалификация может отличаться друг от друга, то в модели обязательно должен быть учтен вес экспертов. Для определения весов экспертов используется следующий метод.

На первом этапе все  $n$  экспертов отвечают на тесты, чтобы определить их знания по исследуемой проблеме. После обработки результатов экспертов им присваивается ранг в интервале  $R_j \in [1, n]$ . У эксперта, получившего максимальный результат ранг равен  $R_j = 1$ , а эксперт с минимальным ре-

результатом получит ранг, равный  $n$  [6].

На втором этапе определяется вес каждого эксперта по формуле (1).

$$w_{\text{exp}_j} = \frac{n+1-R_j}{\sum_{j=1}^n R_j} \quad (1)$$

где  $n$  – количество экспертов;

$R_j$  – ранг эксперта

$w_{\text{exp}_j}$  – нормированный вес  $j$ -го эксперта.

Так как эксперты оценивают различные по своей природе критерии, то тестовый опросник будет разбит на части. Это позволит определить вес экспертов по каждому критерию и таким образом повысить точность модели.

На основе служебных обязанностей эксперты для каждой должности  $D_y$  определяют необходимые для нее компетенции (знания, умения и навыки), и требуемые степени владения ими (2) [8]:

$$D_y = \{d_1^s, d_2^s, d_3^s, \dots, d_m^s\}_y \quad (2)$$

где  $d_m^s$  – требование (demand) наличия  $m$ -й компетенции  $sk_m$ . Использование символа «s» обозначает, что значение  $d_m^s$  является суммарной (sum) оценкой, полученной после изучения мнения всех экспертов (3).

$$w_{\text{exp}_1} \times d_m^1 + w_{\text{exp}_2} \times d_m^2 + \dots + w_{\text{exp}_j} \times d_m^j + \dots + w_{\text{exp}_n} \times d_m^n = d_m^s \quad (3)$$

Для характеристики лингвистической переменной «требование наличия компетенции»  $d^s$  используется терм-множество: {«отсутствие», «начальное», «ниже среднего», «среднее», «хорошее», «отличное»}, которому соответствуют баллы: {0; 1; 3; 5; 7; 10}. Затем оценивается квалификация сотрудника  $Q_y$  (qualification), также представляемая в виде набора компетенций (4) и характеризующая тем же терм-множеством, что и  $d^s$ .

$$Q_y = \{q_1^s, q_2^s, q_3^s, \dots, q_m^s\}_y \quad (4)$$

где  $q_m^s$  – коллективное мнение экспертов о владении сотрудником  $Q_y$   $m$ -й компетенцией, взятых из перечня должностных обязанностей  $D_y$  и полученным аналогично (3). Затем определяется вектор потребности  $OR_y$  (requirement) в повышении квалификации.

$$\begin{array}{ccc} \frac{D_y}{d_1^s} & \frac{Q_y}{q_1^s} & \frac{OR_y}{or_1^s} \\ d_2^s - q_2^s & = & or_2^s \\ \dots & \dots & \dots \\ d_m^s & q_m^s & or_m^s \end{array} \quad (5)$$

Величина потребности в обучении  $or_m^s$  для любой компетенции определяется согласно (6). Если сотрудник  $Q_y$  владеет  $m$ -й компетенцией на уровне  $d^s$  или выше, то обучение не требуется ( $or_m^s = 0$ ).

$$\begin{array}{ll} or_m^s = d_m^s - q_m^s = d_m^s, & \text{если } d_m^s > q_m^s \\ or_m^s = d_m^s - q_m^s = 0, & \text{если } d_m^s \leq q_m^s \end{array} \quad (6)$$

Затем выбираются ненулевые компоненты вектора  $OR_y(or_1^s, or_2^s, \dots, or_m^s)$  для которых имеется потребность в повышении степени владения компетенцией, то есть  $or_m^s = d_m^s$ . Эти значения являются исходными данными для процедуры выбора программы повышения квалификации персонала.

### 3. Построение процедуры выбора программы повышения квалификации персонала

Для оценки программ прохождения повышения квалификации составляется матрица (7):

$$\begin{array}{c|ccccccc} prog_1 & qp_{11}^s & qp_{21}^s & qp_{31}^s & \dots & qp_{p1}^s & pr_1^s & type_1 \\ prog_2 & qp_{22}^s & qp_{22}^s & qp_{32}^s & \dots & qp_{p2}^s & pr_2^s & type_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ prog_z & qp_{1z}^s & qp_{2z}^s & qp_{3z}^s & \dots & qp_{pz}^s & pr_z^s & type_z \end{array} \quad (7)$$

где  $z$  – мощность множества альтернатив (возможных программ обучения);

$p$  – мощность множества требуемых компетенций (знаний, навыков и умений). Для  $p$  должно выполняться нестрогое неравенство  $p \leq m$ , так как в общем случае оцениваемый индивидиум может обладать некоторыми из требуемых компетенций в достаточной степени. Для каждого оцениваемого сотрудника значение  $p$  может быть разным.

$qp_{pz}^s$  – оценка владения  $p$ -й компетенцией, которое может быть обеспечено после обучения по  $z$ -й программе повышения квалификации согласно итоговому мнению экспертов.

$pr_z^s$  – оценка стоимости обучения по  $z$ -й программе повышения квалификации согласно итоговому мнению экспертов.

$type_z$  – вид повышения квалификации ( $type$ ), обеспечиваемый  $z$ -й программой повышения квалификации.

Рассмотрим критерий компетенций оценки программ обучения.

Для тех учебных программ, где по всем компетенциям выполняется нестрогое неравенство (8), обозначающее, что получаемые знания будут равны или превосходить требуемые, можно рассчитывать итоговый суммарный балл. Программы обучения, где хотя бы для одной компетенции неравенство не выполняется, исключаются из дальнейшей обработки.

$$qp_{pz}^s \geq q_p^s \quad (8)$$

Расчет итогового суммарного балла  $sk_z^s$ , позволяющего получить свертку «значения объема получаемых знаний» по  $z$ -й программе обучения с учетом весов  $wsk_p$  компетенций, выполняется по формуле (9).

$$\begin{array}{l} w_{sk_1} \times qp_{sk_1}^s + w_{sk_2} \times qp_{sk_2}^s + \dots + \\ + w_{sk_p} \times qp_{sk_p}^s = sk_z^s \end{array} \quad (9)$$

Методика, использующая так называемую свертку, и допускающая частичную взаимную компенсацию значений одних критериев другими может применяться только тогда, когда выполняется ограничение, подобное (8). Его суть в том, что полная взаимная компенсация разнородных критериев не имеет смысла.

ла. Использовать свертку можно только в том случае, если по всем критериям обеспечивается условный минимальный балл.

Веса важности компетенций  $w_{sk_p}$  определяются согласно соотношения (10) и нормируются в интервале  $[0; 1]$  с учетом оценок экспертов.

$$w_{sk_p} = \sum_{j=1}^n \left( w_{exp_j} \times \left( \frac{m+1-R_{sk_i}}{\left( \sum_{i=1}^p R_{sk_i} \right)} \right) \right) \quad (10)$$

Еще одним фактором, влияющим на выбор программы обучения, является ее стоимость. Для оценки стоимостного критерия, также как и для показателей квалификации, используются эксперты.

Для лингвистической переменной «стоимость обучения» формируется шкала на основе терм-множества {«отсутствует», «очень низкая», «ниже среднего», «средняя», «выше среднего», «высокая»}, которым соответствуют числовые значения  $\{10; 7; 5; 3; 1; 0\}$ . Обратный порядок баллов в шкале соответствия объясняется тем, что рост стоимости – это не положительный, а отрицательный фактор при выборе альтернативы. Эксперты, используя предлагаемую шкалу, выставляют оценки для каждой из возможных программ повышения квалификации, основываясь на их стоимости. С учетом предварительно определенного весов экспертов  $w_{exp_{pr}}$  итоговая оценка критерия «стоимость» программы обучения будет иметь вид (11):

	exp <sub>1</sub>	exp <sub>2</sub>	...	exp <sub>m</sub>	exp <sup>s</sup>
prog <sub>1</sub>	$w_{exp_{pr}} \times pr_{1\ exp_1} +$	$w_{exp_{pr}} \times pr_{1\ exp_2} +$	...	$+w_{exp_{pr}} \times pr_{1\ exp_m}$	$= pr_{1\ exp}^s$
prog <sub>2</sub>	$w_{exp_{pr}} \times pr_{2\ exp_1} +$	$w_{exp_{pr}} \times pr_{2\ exp_2} +$	...	$+w_{exp_{pr}} \times pr_{2\ exp_m}$	$= pr_{2\ exp}^s$
...	...	...	...	...	...
prog <sub>z</sub>	$w_{exp_{pr}} \times pr_{z\ exp_1} +$	$w_{exp_{pr}} \times pr_{z\ exp_2} +$	...	$+w_{exp_{pr}} \times pr_{z\ exp_m}$	$= pr_{z\ exp}^s$

(11)

В результате суммирования произведений оценок отдельных экспертов на их веса получается итоговая оценка стоимости  $pr_z^s$  прохождения повышения квалификации по каждой альтернативе в десятибалльной шкале.

Затем эксперты высказывают мнение о максимально возможной стоимости обучения. Этот показатель вычисляется по формуле (12).

$$w_{exp_1\ pr} \times pr_{exp_1\ max} + w_{exp_2\ pr} \times pr_{exp_2\ max} + \dots + w_{exp_m\ pr} \times pr_{exp_m\ max} = pr_{max}^s \quad (12)$$

На максимально допустимую стоимость обучения влияют многие факторы, среди которых можно выделить следующие:

- финансовые возможности организации, отправляющей сотрудника на обучение;
- специфика и профессиональная направленность программы повышения квалификации;
- длительность обучения.

Значение максимально допустимой стоимости обучения сравнивается с соответствующими показателями, характеризующими программы обучения персонала. Среди возможных альтернатив отбираются те, которые

удовлетворяют неравенству (13), смысл которого такой же, как и для (8).

$$pr_{max}^s \geq pr_z^s \quad (13)$$

Окончательный выбор программы повышения квалификации зачастую зависит не только от потребности в знаниях и навыках, но и от законодательно зафиксированных требований к образовательному уровню сотрудника на занимаемой должности. Например, такие требования предъявляются к сотрудникам государственных органов власти, а также организациям, занимающимся лицензируемыми видами деятельности.

В этом случае выбор программы повышения квалификации зависит не только от объема получаемых знаний и стоимости обучения, но и от вида повышения квалификации. Балльная оценка шкалы видов повышения квалификации должна составляться экспертами с учетом особенностей организации. В статье предложен следующий примерный перечень:

1. Самообразование или самообучение. В организации с участием экспертов разрабатывается программа самостоятельного обучения сотрудника.
2. Участие в вебинарах, семинарах или прослушивание лекций приглашенных преподавателей по месту работы или в других организациях.
3. Стажировка в других организациях или учебных заведениях.
4. Курсы повышения квалификации в учебных заведениях или специализированных центрах.
5. Получение начального или среднего профессионального образования на базе учебных заведений (ПТУ, колледжей, техникумов).
6. Прохождение переподготовки в ВУЗах по специальностям и направлениям, требующимся для организации.
7. Получение высшего заочного или вечернего образования в ВУЗах по специальностям, требующимся для организации.

Для лингвистической переменной «вид повышения квалификации» формируется шкала из значений рассмотренного выше списка, которым соответствуют числовые значения  $\{1, 3, 4, 5, 7, 8, 10\}$ .

Определение допустимых видов повышения квалификации имеет свою особенность. Она заключается в том, что некоторые виды повышения квалификации могут потребовать больших временных затрат и отрыва сотрудника от трудового процесса, что не всегда устраивает работодателя.

Поэтому, в отличие обычных неравенств, используемых для оценки критериев компетенции и стоимости, может быть сформировано дискретное множество для выбора допустимых видов повышения квалификации.

Другим вариантом является использование двойного неравенства (14).

$$type_{max} \geq type_z \geq type_{min} \quad (14)$$

где  $type_{max}$  – вид повышения, требующий длительного обучения или отрыва от производства (например, получение высшего образования);

$type_{min}$  – краткосрочное повышение квалификации, например в виде семинара, или специализированных недельных курсов;  
 $type_z$  – вид повышения квалификации, определенный  $z$ -й программой.

После определения результирующих баллов, оценивающих получаемые компетенции, стоимость, вид повышения квалификации и анализа ограничений (8), (13), (14) будут выбраны программы обучения, соответствуют всем критериям отбора. Для дальнейшего анализа их предпочтительности предлагается использовать синтезе методов анализа иерархий и идеальной точки [2].

Метод «идеальной точки» основан на поиске расстояния до точки, имеющей идеальные характеристики (15). Альтернатива, имеющая минимальное расстояние до идеальной точки, признается лучшей.

$$w_{exp_1 t} \times type_{ideal 1} + w_{exp_2 t} \times type_{ideal 2} + \dots + w_{exp_n t} \times type_{ideal n} = type_{ideal}^s \quad (15)$$

Найдем координаты идеальной точки. В данном случае для ценового фактора  $pr_{ideal}^s = pr_{min} = 0$ . Для квалификационных показателей  $qp_{ideal}^s = 10 * p$  ( $p$  – число критериев, по которым происходит повышение квалификации, а 10 – максимально возможный оценочный балл). Для получения значения  $type_{ideal}^s$  следует воспользоваться оценкой экспертов, которые должны высказать мнение о наиболее подходящем виде прохождения повышения квалификации (16) с учетом соответствующих весовых коэффициентов  $w_{expnt}$ .

$$S_{sk} = \sqrt[3]{C_{sk}^{pr} \times C_{sk}^t} \quad (16)$$

Недостаток метода «идеальной точки» состоит в том, что он не учитывается важность различных критериев оценки программ обучения.

Метод анализа иерархий лишен этого недостатка, поскольку в нем эксперты определяют относительные веса различных критериев, сравнивая их друг с другом. На завершающем этапе с помощью значений критериев и их весов определяют наиболее предпочтительный вариант. Однако и он содержит определенные недостатки, связанные с возможностью получения противоречивых решений из-за несогласованных мнений экспертов [5, с. 26–27]. На наш взгляд, выходом из сложившейся

ситуации может являться синтез метода анализа иерархий с методом идеальной точки [2].

На первом этапе каждый эксперт определяют относительные веса критериев – получаемых компетенций ( $sk$  – skills), затрачиваемой суммы на обучение ( $pr$  – price) и вида повышения квалификации ( $t$  – type).

Расчет коэффициентов, учитывающих важность различных измерений (критериев оценки программ обучения), производится так же, как для соответствующего этапа метода анализа иерархий (Таблица 1).

На втором этапе рассчитываются значения весов критериев  $V_{sk}^s, V_{pr}^s, V_t^s$  с учетом мнений всех экспертов (17).

$$w_{exp_1 sk} \times V_{exp_1 sk} + w_{exp_2 sk} \times V_{exp_2 sk} + \dots + w_{exp_n sk} \times V_{exp_n sk} = V_{sk}^s$$

$$w_{exp_1 pr} \times V_{exp_1 pr} + w_{exp_2 pr} \times V_{exp_2 pr} + \dots + w_{exp_n pr} \times V_{exp_n pr} = V_{pr}^s \quad (17)$$

$$w_{exp_1 t} \times V_{exp_1 t} + w_{exp_2 t} \times V_{exp_2 t} + \dots + w_{exp_n t} \times V_{exp_n t} = V_t^s$$

С учетом предложенных модификаций измерение длины гипервектора для  $z$ -й программы обучения, характеризующей значениями критериев  $sk_z^s, pr_z^s, type_z^s$  и весами критериев  $V_{sk}^s, V_{pr}^s, V_t^s$  выполняется по формуле (18).

$$\sqrt{(type_{ideal} - type_z^s)^2 \times (V_t^s)^2 + (pr_z^s)^2 \times (V_{pr}^s)^2 + (10 \times p - sk_z^s)^2 \times (V_{sk}^s)^2} = D_z^s \quad (18)$$

Альтернатива, имеющая минимальное значение  $D_z^s$  будет являться наиболее подходящим вариантом повышения квалификации, поскольку будет ближе всех находиться к «идеальной точке».

#### 4. Заключение

Разработанная процедура поддержки принятия управленческих решений при выборе программы повышения квалификации персонала позволит определять приемлемые варианты переподготовки специалистов с точки зрения таких критериев, как объем получаемых компетенций, стоимость и временные затраты, связанные с прохождением обучения.

Применение процедуры позволит повысить научную обоснованность принятия управленческих решений при планировании мероприятий по переподготовке кадров, что в результате положительно скажется на квалификации работников и эффективности функционирования организации.

#### Литература

1. Агаева А.Н., Ледовская М.Е. Подходы кадрового консалтинга к повышению квалификации и обучению персонала организации. – Вестник БУКЭП, 2012. – вып. № 44. с. 224–228.
2. Вишнеков А.В., Карпова И.П., Ферапонтова Е.С. Расчет ценности альтернатив для метода «идеальной точки» в многокритериальных задачах принятия решения для ситуационных центров. – «Качество. Инновации. Образование», 2010. – вып. № 12. – с. 56–60.
3. Гребеник Л.Г. Диалектическое взаимодействие

Таблица 1

Сравнение важности критериев оценки программ повышения квалификации

Критерии	$sk$	$pr$	$t$	Собственный вектор, $S$	Вес критерия, $V$
$sk$	1	$C_{sk}^{pr}$	$C_{sk}^t$	$S_{sk} = \sqrt[3]{C_{sk}^{pr} \times C_{sk}^t}$	$V_{sk} = S_{sk} / (S_{sk} + S_{pr} + S_t)$
$pr$	$C_{pr}^{sk}$	1	$C_{pr}^t$	$S_{pr} = \sqrt[3]{C_{pr}^{sk} \times C_{pr}^t}$	$V_{pr} = S_{pr} / (S_{sk} + S_{pr} + S_t)$
$t$	$C_t^{sk}$	$C_t^{pr}$	1	$S_t = \sqrt[3]{C_t^{sk} \times C_t^{pr}}$	$V_t = S_t / (S_{sk} + S_{pr} + S_t)$



развития и обучения персонала в организации: эффективные подходы и практика внедрения. – Вестник БУКЭП, 2011. – № 39. с. 245–251.

4. Демьянченко Н.В. Управление компетенцией персонала в системе обеспечения конкурентоспособности современной организации. – Вестник БУКЭП, 2012. – № 44. с. 118–124.

5. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. Вербальный анализ решений. – М.: Наука. Физматлит, 1996.

6. Ломазов В.А., Прокушев Я.Е. Процедура поддержки принятия кадровых решений с учетом мотивации работников. – Экономический анализ. Теория и практика, 2014. – вып. № 4 (355). с. 2–10.

7. Мешечкина Р.П., Карталов А.Н. Обучение персонала и оценка результатов труда потребительской кооперации. – Вестник БУКЭП, 2007. – № 24. с. 55–61.

8. Прокушев Я.Е. Принятие кадровых решений на основе информационного моделирования организационной структуры. Вестник БУКЭП, 2014. – вып. № 49, с. 257–260.

9. Скрипченко П.В. Понятийный аппарат и сущность профессиональной подготовки кадров. – Вестник БУКЭП, 2010. – № 34. с. 111–118.

10. Яхонтова Е.С. Стратегическое управление персоналом: учебное пособие. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013.

## References

1. Agaeva A.N., Ledovskaya M.E. Approaches of personnel consulting to professional development and training of the personnel of the organization. Vestnik BUKEL, № 44/ 2012, p. 224–228.

2. Vishnekov A.V., Karpova I.P., Ferapontova E.S. Calculation of value of alternatives of a method of «an ideal point» in multicriteria problems of decision-making for the situational centers. “Kachestvo. Innovacii. Obrazovanie”, 2010. – vyp. № 12. – s. 56–60.

3. Grebenik L.G. Dialectic interaction of development and training of the personnel in the organization: effective approaches and practice of introduction. Vestnik BUKEL, № 39/ 2011, p. 245–251.

4. Demyanchenko N.V. Management of competence of the personnel of system of ensuring competitiveness of the modern organization. Vestnik BUKEL, № 44/ 2012, p. 118–124.

5. Larichev O.I., Moshkovich E.M. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. The qualitative methods of decision-making. Verbal analysis of decisions. – М.: Nauka. Fizmatlit, 1996.

6. Lomazov V.A., Prokushev Y.E. The procedure of support of adoption of staff decisions taking into account of motivation of personal. Ekonomicheskij analiz. Teoriya i praktika, 2014. – vyp. № 4 (355). с. 2–10.

7. Meshechkina R.P., Kartalov A.N. Training of the personnel and assessment of results of work of consumer cooperation. Vestnik BUKEL, № 24/ 2007, p. 55–61.

8. Prokushev Y.E. Adoption of personnel decisions on the basis of information modeling of organizational structure. Vestnik BUKEL, № 49/ 2014, p. 257–260.

9. Skripchenko P.V. Conceptual framework and essence of vocational training of shots. Vestnik BUKEL, № 34/ 2010, p. 111–118.

10. Yakhontova E.S. Strategic human resource management: uchebnoe posobie. – М.: Izdatelskij dom «Delo» RANHiGS, 2013.