

УДК 658.652

DOI: [10.26102/2310-6018/2023.41.2.029](https://doi.org/10.26102/2310-6018/2023.41.2.029)

Оптимизация комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры на основе сравнительного анализа региональных машиностроительных предприятий

В.О. Родионова¹✉, Н.В. Федоркова², О.В. Родионов¹

¹Воронежский государственный технический университет, Воронеж,
Российская Федерация

²Региональный клинический консультативно-диагностический центр,
Воронеж, Российская Федерация
rlerunchik@yandex.ru✉

Резюме. Статья посвящена сравнительному анализу состояния организационной культуры региональных машиностроительных предприятий и на этой основе алгоритмизации оптимального выбора комплекса мероприятий по ее совершенствованию. Показано, что возможности совершенствования организационной культуры определяются степенью ее влияния на повышение эффективности различных аспектов деятельности предприятий. С другой стороны, выделяется значимость влияния социально-экономических факторов на состояние организационной культуры. Ее совершенствование предлагается осуществлять за счет проведения комплекса мероприятий по ряду признаков с неудовлетворительными оценками. Традиционно для этих целей используется экспертное оценивание. Рассматривается возможность совмещения экспертных и формализованных оценок с использованием оптимизационного подхода. Обоснована этапность интеграции экспертного оценивания и оптимизационного выбора. Информационной основой являются экспертные оценки влияния социально-экономических факторов на организационную культуру предприятия. Они позволяют выявить признаки с неудовлетворительными мнениями и сформировать комплекс мероприятий, направленных на совершенствование организационной культуры. Исходя из результатов экспертного оценивания по чувствительности положительного изменения этих признаков в зависимости от ресурсного обеспечения каждого мероприятия, предложена оптимизационная модель линейного булевого программирования, обеспечивающая получение оптимального решения. Рассмотрена реализация оптимизационного подхода на основе сравнительного анализа состояния организационной культуры региональных машиностроительных предприятий, позволившая выбрать комплекс мероприятий по ее совершенствованию.

Ключевые слова: организационная культура, машиностроительные предприятия, экспертное оценивание, оптимизация.

Для цитирования: Родионова В.О., Федоркова Н.В., Родионов О.В. Оптимизация комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры на основе сравнительного анализа региональных машиностроительных предприятий. *Моделирование, оптимизация и информационные технологии*. 2023;11(2). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1391> DOI: 10.26102/2310-6018/2023.41.2.029

Optimization of the action plan to improve corporate culture based on the comparative analysis of the regional machine-building plants

V.O. Rodionova¹, N.V. Fedorkova², O.V. Rodionov¹

¹Voronezh State Technical University, Voronezh, the Russian Federation

²Regional Clinical Consultive and Diagnostics Center, Voronezh, the Russian Federation
rlerunchik@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the comparative analysis of the state of the organizational culture at the regional machine-building plants and, based on that, the algorithmization of the optimal selection of an action plan for its improvement. It is shown that the possibilities of improving the corporate culture are determined by the degree of its influence on efficiency increase of various aspects of enterprise activity. On the other hand, the importance of the influence of socio-economic factors on the state of the corporate culture is highlighted. It is proposed to improve it through a combination of activities with reference to a set of features with unsatisfactory marks. Expert judgement has traditionally been used for this purpose. The possibility of combining expert and formalized assessments using an optimization approach is being considered. The phasing of integration of expert assessment and optimization selection has been substantiated. The information basis are expert assessments of the influence of socio-economic factors on the enterprise corporate culture. They help to identify the signs of unsatisfactory perceptions and form an action plan aimed at improving the corporate culture. Based on the results of the expert assessment on the sensitivity of the positive change of these features depending on the resource allocation of each activity, the article offers an optimization model of linear Boolean programming, which provides an optimal solution. Implementation of the optimization approach by means of the comparative analysis of the state of the corporate culture at the regional machine-building plants was considered, which helped to choose an action plan for its improvement.

Keywords: corporate culture, machine building plants, expert assessment, optimization.

For citation: Rodionova V.O., Fedorkova N.V., Rodionov O.V. Optimization of the action plan to improve corporate culture based on the comparative analysis of the regional machine-building plants. *Modeling, Optimization and Information Technology*. 2023;11(2). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1391> DOI: 10.26102/2310-6018/2023.41.2.029

Введение

Высокий уровень организационной культуры предприятия существенным образом влияет на ее социально-экономическую успешность и конкурентоспособность. Поэтому большое внимание в научных публикациях уделяется исследованию состояния организационной культуры и ее совершенствованию.

В большинстве работ совершенствование организационной культуры рассматривается с позиций ее влияния на различные результаты деятельности предприятия:

- корпоративную социальную ответственность [1];
- этику управления [2];
- устойчивое развитие основных бизнес-процессов [3];
- эффективность осуществления миссии предприятия [4, 5];
- уровень организации производства в зависимости от отраслевой принадлежности [6, 7];
- адекватность состояния внутренней и внешней среды [8];
- доверие к политике организации, действиям высшего руководства [9];

– уровень дизайнерских решений при оформлении офиса и рабочих мест [10].

Одновременно охарактеризован другой аспект влияния, когда состояние организационной культуры [11] зависит от социально-экономических факторов предприятия. Указанная зависимость анализируется экспертами по ряду признаков, и определяются мероприятия, которые необходимо осуществить по совершенствованию организационной культуры для случая неудовлетворительных оценок. Традиционный экспертный подход во многих случаях не позволяет сформировать наилучший вариант при ограниченном ресурсном обеспечении на реализацию мероприятий. Преодолеть этот недостаток предлагается за счет интеграции экспертного оценивания и оптимизационного подхода [12].

Исходя из вышеизложенного, целью статьи является разработка экспертно-оптимизационного подхода к выбору комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры предприятия и его применение на основе сравнительной оценки влияния социально-экономических факторов на состояние организационной культуры региональных машиностроительных предприятий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- структурировать этапность реализации экспертно-оптимизационного подхода к выбору комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры;
- осуществить выбор комплекса мероприятий на основе сравнительного анализа организационной культуры региональных машиностроительных предприятий с использованием экспертно-оптимизационного подхода.

Основные этапы реализации экспертно-оптимизационного подхода

Этапность применения экспертно-оптимизационного подхода к выбору комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры предприятия связана с проведением сравнительного экспертного анализа, структуризацией его результатов, постановкой и решением задачи оптимизации. Предлагается выполнение следующих этапов.

1. Экспертная оценка влияния социально-экономических факторов на уровень организационной культуры предприятия. Формируется набор социально-экономических факторов, и эксперты определяют, в какой степени эти факторы влияют на формирование организационной культуры.

2. Формирование таблицы оценок для последующего выделения признаков с неудовлетворительным уровнем. В таблице рассматривается $i = \overline{1, I}$ признаков, характеризующих отражение социально-экономических факторов в достигнутом уровне организационной культуры.

3. Формирование комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры. В соответствии с признаками, имеющими неудовлетворительные оценки, эксперты предлагают максимальное число мероприятий $n = \overline{1, N}$, направленных на повышение уровня организационной культуры по одному или нескольким признакам с неудовлетворительными оценками, $n_i = \overline{1, N_i}$, $i = \overline{1, I}$.

4. Экспертная оценка чувствительности i -го признака к реализации n_i -го мероприятия по переходу i -го признака к удовлетворительному уровню. Основой определения коэффициентов чувствительности a_{ni} , $n_i = \overline{1, N_i}$, $i = \overline{1, I}$ являются значения рангов r_{ni} , полученных при использовании метода априорного ранжирования [11],

$$a_{ni} = 1 - \frac{r_{ni}}{\sum_{n_i=1}^{N_i} r_{ni}}$$

5. Экспертная оценка потребности в ресурсном обеспечении для перехода i -го признака к удовлетворительному уровню за счет реализации n -го мероприятия:

$$C_{ni}^o, n_i = \overline{1, N_i}, i = \overline{1, I}.$$

6. Формирование оптимизационной модели выбора комплекса мероприятий.

Выбор определяется следующим множеством оптимизируемых булевых переменных:

$$x_{ni} = \begin{cases} 1, \text{ если } n_i - \text{е мероприятие включается в комплекс,} \\ 0, \text{ в противном случае,} \\ n_i = \overline{1, N_i}, i = \overline{1, I}. \end{cases} \quad (1)$$

Для построения оптимизационной модели формализуем экстремальное требование по объединению мероприятий с наибольшей чувствительностью к положительному изменению признаков

$$\sum_{i=1}^I \sum_{n_i=1}^{N_i} a_{ni} x_{ni} \rightarrow \max; \quad (2)$$

граничное требование, связанное с ограниченным ресурсным обеспечением C

$$\sum_{i=1}^I \sum_{n_i=1}^{N_i} b_{ni} C_{ni}^o x_{ni} \leq C, \quad (3)$$

где $b_{ni} = \begin{cases} 1, \text{ если } n - \text{е мероприятие способствует уменьшению } i - \text{го признака,} \\ 0, \text{ в противном случае.} \end{cases}$

Необходимость выполнения экстремального требования (2) на множестве оптимизирующих переменных (1), допустимые значения которых соответствуют граничному требованию (3), определяет структуру оптимизационной модели:

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^I \sum_{n_i=1}^{N_i} a_{ni} x_{ni} \rightarrow \max_{x_{ni}}, \\ & \sum_{i=1}^I \sum_{n_i=1}^{N_i} b_{ni} C_{ni}^o x_{ni} \leq C, \\ & x_{ni} = \begin{cases} 1, \\ 0. \end{cases} n_i = \overline{1, N_i}, i = \overline{1, I}. \end{aligned} \quad (4)$$

При решении практических задач совершенствования организационной культуры предприятия размерность (4): $I \leq 10, N \leq 20$. В случае указанной размерности используем алгоритм, рассмотренный в [13]. Он основан на методе ветвей и границ. Для сокращения перебора в точке ветвления от задачи (4) переходят к эквивалентной задаче непрерывного линейного программирования путем замены (1) ограничениями

$$Q < x_{ni} \leq 1, n_i = \overline{1, N_i}, i = \overline{1, I}. \quad (5)$$

Переход (5) позволяет получить решение, на основе которого определяются верхняя и нижняя оценка для корня дерева.

7. Выбор комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры на основе решения оптимизационной задачи.

Полученное оптимальное решение $x_{ni}^* = 1$ позволяет из множества мероприятий N выделить те из них, которые наиболее значимы для улучшения i -го признака.

Применение экспертно-оптимизационного подхода при совершенствовании организационной культуры

На основании предложенных этапов экспертно-оптимизационного подхода осуществим выбор эффективного комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры региональных машиностроительных предприятий.

На первом этапе на основе ретроспективных данных получена сравнительная характеристика влияния социально-экономических факторов на организационную культуру (ОК) двух предприятий региона: ОАО «Рудгормаш» и Воронежский механический завод. При сравнении этих предприятий оказалось, что, по мнению руководства, оценки факторов, в большей степени влияющих на формирование ОК, совпали для двух выбранных факторов: политика предприятия, отражающаяся в действиях руководства, поведение высшего руководства, менеджеров и сотрудников; в меньшей степени – по трем факторам: жители близлежащих к предприятию территорий, особенности менталитета, распространение зарубежных культурных традиций. Мнение работников о том, какие социально-экономические факторы влияют на формирование ОК в большей степени, полностью разделилось, в меньшей – два совпадения: особенности менталитета и распространение зарубежных культурных традиций. Если сравнивать мнения работников и руководства предприятия, то и те и другие решили, что в меньшей степени на формирование ОК влияют факторы: особенности менталитета и распространение зарубежных культурных традиций. Что касается факторов, влияющих в большей степени – мнения полностью разделились.

На втором этапе по результатам обработки материалов опроса руководителей предприятий были сделаны следующие выводы по организационной культуре Воронежского механического завода и ОАО «Рудгормаш».

1. ОАО «Рудгормаш» присуще демократичность руководства, так как оно обращается к идеям работников и отношения в целом между работниками и руководством достаточно свободные, хотя подчиненные крайне мало и эпизодически вовлечены в процесс принятия решений, относящихся к их работе. Что касается Воронежского механического завода, работники не вовлечены в процесс принятия решений, относящихся к их работе, руководители не выявляют и не используют разумные идеи сотрудников.

2. В связи с тем, что на ОАО «Рудгормаш» с позиции руководства технические и экономические достижения не используются в ущерб социальному развитию трудового коллектива и руководители очень хорошо знакомы с проблемами работников, ему присущ технократизм организационного развития, а Воронежскому механическому заводу присущ технократизм организационного развития, так как на заводе больше внимания уделяют техническим и экономическим аспектам производства в ущерб социальному развитию трудового коллектива и руководство плохо знакомо с проблемами своих подчиненных.

3. ОАО «Рудгормаш» присущ предпринимательский тип культуры, так как управление на предприятии нацеливающее и руководство относится к работникам как к партнерам и стремится принимать решения, создающие условия для саморазвития и самореализации каждого работника. На Воронежском механическом заводе управление принуждающее: к работникам относятся как к рабочей силе, хотя и стремятся создать условия для саморазвития и самореализации для работников, следовательно, предприятие бюрократизировано.

4. У работников обоих предприятий отсутствует внутреннее сопротивление нововведениям, так как они считают, что изменение организационной культуры на предприятии приведет к сплоченности коллектива и повысит конкурентоспособность

организации, хотя на ОАО «Рудгормаш» ощущается в работниках скрытое сопротивление новым устанавливаемым целям.

5. На предприятии ОАО «Рудгормаш» между коллегами прослеживаются такие качества, как сотрудничество, сплоченность, взаимопомощь и взаимопонимание. По мнению руководства, работники всегда поддерживают друг друга в трудной ситуации и «новичку» предприятия достаточно легко влиться в свой новый трудовой коллектив. На Воронежском механическом заводе, напротив, «новичку» достаточно трудно адаптироваться на новом рабочем месте и стать «своим», и, как считает руководство, коллективу в меньшей степени присущи принципы: «сплоченность» и «сотрудничество», так как каждый сотрудник стремится работать сам за себя.

На вопрос о том, какие факторы влияют на конкурентоспособность предприятия, руководители ответили следующим образом: руководство ОАО «Рудгормаш» – влияют отношения между руководством и подчиненными, руководство Воронежского механического завода – сложившаяся организационная культура на предприятии, то есть мнения разделились.

По вышеприведенным выводам, характеризующим организационную культуру Воронежского механического завода и ОАО «Рудгормаш» по основным параметрам составлена Таблица 1 (знаком плюс характеризуются присущие предприятию параметры ОК с позиции руководства, знаком минус – наоборот).

Таблица 1 – Характеристика ОК по параметрам с позиции руководства предприятий
Table 1 – Characteristics of corporate culture by the parameters from the viewpoint of the organization management

Параметры	ОАО «Рудгормаш»	Воронежский механический завод
1. Демократичность руководства.	+	-
2. Ориентация на результат работы.	-	+
3. Жесткое подчинение интересам предприятия.	-	+
4. Внутреннее сопротивление нововведениям.		-
5. Умение работать в команде.	+	-
6. Ответственность за качество трудовых процессов.	+	+

На третьем этапе, опираясь на выделенные параметры для определения ОК, следует сделать выводы, что руководство ОАО «Рудгормаш» сошлось во мнении, что на предприятии отсутствуют технократизм организационного развития и между работниками существует взаимопонимание и сотрудничество, при анализе остальных параметров руководство и сотрудники во мнениях разошлись: руководители считают свое руководство демократичным, а работники не считают; руководители полагают, что у работников отсутствует внутреннее сопротивление нововведениям и принуждающее управление, а работники придерживаются другой точки зрения. Руководители несут ответственность за качество трудовых процессов, а работники не несут. Следовательно, опираясь на выделенные типы организационной культуры, можно сделать вывод о том, что с позиции руководства на предприятии сложилась ОК предпринимательского типа, с позиции работников – бюрократического типа с жесткой централизацией.

На Воронежском механическом заводе руководство сошлось во мнении с работниками по всем выделенным параметрам ОК: на предприятии бюрократический тип организационной культуры, присутствует технократизм организационного развития, все работники несут ответственность за качество трудовых процессов, между сотрудниками не прослеживается взаимопонимание и сотрудничество, а также отсутствует внутреннее сопротивление нововведениям и демократичность руководства.

Исходя из этих выводов предложен комплекс мероприятий по совершенствованию организационной культуры, приведенный в [11]. Количество таких мероприятий $N = 12$. Они распределены между признаками с отрицательным уровнем $i = \overline{1,5}$ со значениями $N_i \leq 4$.

После выполнения этапов 4–6 на седьмом этапе сформирован эффективный комплекс мероприятий:

- сформировать группу людей, отвечающих за формирование организационной культуры на предприятии;
- составить схему формирования ценностей организационной культуры и ценностную модель организационной культуры;
- создать профессионально-ориентированную группу, которая бы занималась рассмотрением и использованием идей работников предприятия, направленных не только на повышение качества продукции и прибыль предприятия, но и на улучшение организационных и культурных элементов общественной жизни предприятия;
- определить влияние организационной культуры на деятельность предприятия;
- заняться формированием альтернативных вариантов развития организационной культуры.

Заключение

Современные предприятия связывают свое развитие в конкурентной среде с повышением эффективности влияния организационной культуры на различные аспекты их деятельности. Осуществляется периодическая оценка состояния организационной культуры, и вырабатывается комплекс мероприятий по ее совершенствованию. Основным инструментом в решении рассматриваемой проблемы является экспертное оценивание. Экспертные мнения направлены на установление ряда признаков, связанных с влиянием социально-экономических факторов, которые характеризуются неудовлетворительным уровнем. Для улучшения уровня этих признаков эксперты предлагают мероприятия, обеспечивающие положительный эффект.

Однако эксперты не всегда соотносят свои оценки с чувствительностью признаков к проводимым мероприятиям, ограниченностью ресурсного обеспечения на их реализацию. Поэтому целесообразно интегрировать экспертное оценивание и формализованные методы оптимизации в рамках экспертно-оптимизационного подхода.

Для использования экспертно-оптимизационного подхода приемлемо выделение основных этапов, характеризующих оценочные действия экспертов, трансформацию этих оценок в формализованное выражение экстремальных и граничных требований при оптимизации через булевы переменные, решение оптимизационной задачи.

Экспертно-оптимизационный подход показал свою эффективность при выборе комплекса мероприятий по совершенствованию организационной культуры на основе сравнительного анализа ее состояния для региональных машиностроительных предприятий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Жунчао Ци. Типы организационной культуры как предикаторы корпоративной социальной ответственности. *Управление*. 2020;8(1):73–82.
2. Гуськова И.Д., Маслякова М.М. Система формирования организационной культуры промышленного предприятия на основе этики управления. *Лидерство и менеджмент*. 2014;1(1):27–36. DOI: 10.18334/lim.1.1.16.
3. Пономарева С.В., Корюшов Н.В. Влияние организационной культуры на устойчивое развитие основных бизнес-процессов и эффективность промышленных предприятий. *Индустриальная экономика*. 2022;6:151–159. DOI: 10.47576/2712-7559_2022_6_151.
4. Мубаракшина О.А., Марченко Н.В. Влияние организационной культуры на эффективность деятельности организации. *Вестник Омского университета. Серия «Экономика»*. 2017;57(1):108–118.
5. Столяренко А.В., Подколзина М.В. Организационная культура как механизм повышения эффективности деятельности предприятия. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2017;1:122-128. URL: <http://e-koncept.ru/2017/170017.htm>.
6. Гуревских А.А. Организационная культура в машиностроительном производстве. *Вестник науки и образования*. 2019;74(20.3):23–27.
7. Родионова В.О., Федоркова Н.В. Исследование и моделирование организационной культуры региональных конкурентоспособных машиностроительных предприятий. *Моделирование, оптимизация и информационные технологии*. 2022;10(3). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1224>. DOI: 10.26102/2310-6018/2022.38.3.008.
8. Грудистова Е.Г. Практические методы формирования и развития организационной культуры. *Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса*. 2016;2(4):60–67. DOI: 10.18413/2408-9346-2016-2-4-60-67.
9. Германов И.А., Маркова Ю.С., Безруков А.В. Роль организационной культуры и практик управления в развитии доверия в организациях: опыт российских и зарубежных исследований. *Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология*. 2020;4:610–621. DOI: 10.17072/2078-7898/2020-4-610-621.
10. Кузнецов В.П., Бакулина Н.А., Шабаров А.А. Уровни формирования и развития организационной культуры предприятия. *Московский экономический журнал*. 2020;12: 552–559. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10854.
11. Родионова В.О. Экспертная оценка степени влияния социально-экономических факторов на систему формирования организационной культуры предприятия на основе априорного ранжирования. *Организатор производства*. 2009;42(3):45–49.
12. Львович Я.Е., Львович И.Я. *Принятие решений в экспертно-виртуальной среде*. Воронеж: ИПЦ «Научная книга»; 2010. 140 с.
13. Львович И.Я., Львович Я.Е., Фролов В.Н. *Информационные технологии моделирования и оптимизации: краткая теория и приложения*. Воронеж: ИПЦ «Научная книга»; 2006. 444 с.

REFERENCES

1. Gunchao Zi. Types of organizational culture as predictors of corporate social responsibility. *Upravlenie*. 2020;8(1):73–82. (In Russ.).
2. Gusykhina N.D., Malyasova M.M. Sistema formirovaniya organizatsionnoy kultury promyshlennogo predpriyatiya na osnove etiki upravleniya. *Liderstvo i menedzhment = Leadership and Management*. 2014;1(1):27–36. (In Russ.).
3. Ponomareva S.V., Koriushov N.V. The impact of organizational culture on the sustainable development of core business processes and the efficiency of industrial enterprises. *Industrial'naya ekonomika = Industrial economy*. 2022;6:151–159. DOI: 10.47576/2712-7559_2022_6_151. (In Russ.).
4. Mubarakshina O.A., Marchenko N.V. The influence of organizational culture on labor efficiency. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» = Herald of Omsk University. Series "Economics"*. 2017;57(1):108–118. (In Russ.).
5. Stolyarenko A.V., Podkolzina M.V. Organizational culture as a mechanism to increase efficiency of enterprise activity. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal «Koncept» = Scientific-methodological electronic journal "Koncept"*. 2017;1:122-128. URL: <http://e-koncept.ru/2017/170017.htm>. (In Russ.).
6. Guryevskikh A.A. Organizational culture in machine-building production. *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2019;74(20.3):23–27. (In Russ.).
7. Rodionova O.V., Fedorkova N.V. Researching and modeling the organizational culture of regional competitive machine-building enterprises. *Modeling, Optimization and Information Technology*. 2022;10(3). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1224>. DOI: 10.26102/2310-6018/2022.38.3.008. (In Russ.).
8. Grudistova E.G. Practical methods of formation and development of organizational culture. *Nauchnyi rezul'tat. Tekhnologii biznesa i servisa = Research result. Business and Service Technologies*. 2016;2(4):60–67. DOI: 10.18413/2408-9346-2016-2-4-60-67. (In Russ.).
9. Germanov I.A., Markova Yu.S., Bezrukov A.V. The role of organizational culture and management practices in the development of trust in organizations: experience of Russian and foreign research. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psikhologiya. Sotsiologiya = Perm University Herald. Philosophy. Psychology. Sociology*. 2020;4:610–621. DOI: 10.17072/2078-7898/2020-4-610-621. (In Russ.).
10. Kuznetsov V.P., Bakulina N.A., Shabarov A.A. The levels of formation and development of the organizational culture of the enterprise. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal = Moscow economic journal*. 2020;12: 552–559. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10854. (In Russ.).
11. Родионова В.О. Expert estimation of a degree influence of socio-economic factors on system formation of organizational culture of the enterprise on a basis apriation randgirovane. *Organizator proizvodstva = Organizer of production*. 2009;42(3):45–49. (In Russ.).
12. Lvovich Ya.E., Lvovich I.Ya. *Decision-making in expert and virtual environment*. Voronezh, IPTs "Nauchnaya kniga"; 2010. 140 p. (In Russ.).
13. Lvovich I.Ya., Lvovich Ya.E., Frolov V.N. *Information technologies of modeling and optimization: a brief theory and applications*. Voronezh, IPTs "Nauchnaya kniga"; 2006. 444 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Родионова Валерия Олеговна, старший преподаватель Воронежского государственного технического университета, Воронеж, Российская Федерация. **Valeria Olegovna Rodionova**, Senior Lecturer at Voronezh State Technical University, Voronezh, the Russian Federation.

Федоркова Наталия Вадимовна, доктор экономических наук, профессор, заместитель руководителя Регионального клинического консультативно-диагностического центра, Воронеж, Российская Федерация. **Nataliya Vadimovna Fedorkova**, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of Regional Clinical Consultive and Diagnostics Center, Voronezh, the Russian Federation.

Родионов Олег Валерьевич, доктор технических наук, профессор, Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Российская Федерация. **Oleg Valerievich Rodionov**, Doctor of Technical Sciences, Professor at Voronezh State Technical University, Voronezh, the Russian Federation.

Статья поступила в редакцию 29.05.2023; одобрена после рецензирования 20.06.2023; принята к публикации 26.06.2023.

The article was submitted 29.05.2023; approved after reviewing 20.06.2023; accepted for publication 26.06.2023.