ЭКОНОМИКА В МЕТАЛЛУРГИИ

УДК 658.31

Валяева Г.Г., Гафурова В.М., Коптякова С.В., Лазарев А.С.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ИНСТРУМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация. *Важность корпоративной культуры для успешного функционирования металлургических компаний широко признана во всем цивилизованном мире. Корпоративная культура – это, с одной стороны, стратегический инструмент, который позволяет мобилизовать инициативу сотрудников для достижения стратегических целей организации. С другой стороны, инструмент управления стоимостью бизнес-процессов организации, поскольку она определяет, как и с какими затратами будут достигнуты экономические показатели и результаты деятельности организации. Объект исследования – влияние корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов современных металлургических предприятий. Целью исследования является формирование количественной оценки влияния показателей корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов. В работе проанализированы используемые на практике модели влияния корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов организации. Авторами разработана и предложена экономико-статистическая модель зависимости метрик корпоративной культуры и показателей экономической эффективности бизнес-процессов. Для оценки количественного влияния метрик корпоративной культуры на показатели эффективности бизнес-процессов предлагается использовать инструментарий классического корреляционного и регрессионного анализа. Предложенный методический инструментарий позволяет существенно повысить качество управления эффективностью бизнес-процессов через совершенствование (развитие) конкретных элементов корпоративной культуры. Важным элементом предлагаемого подхода является переход от качественной оценки корпоративной культуры к вполне конкретным количественным показателям, учитывающим их взаимосвязь с показателями эффективности бизнес-процессов.*

Ключевые слова: *корпоративная культура, бизнес-процессы, метрики, корреляционный анализ, регрессивный анализ, корреляционная модель, экономическая эффективность, металлургические компании*

В современных условиях функционирования рынка повышение эффективности бизнес-процессов является основной развития любой компании [5]. Одним из ключевых факторов, влияющих на эффективность бизнес-процессов, является корпоративная культура – совокупность убеждений, установок, норм поведения и ценностей, общих для всех сотрудников конкретной организации. Она определяет образ действий людей и оказывает существенное влияние на ход их работы [8, 9].

Анализ научной литературы позволяет выделить пять моделей влияния корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов организации. Характеристики моделей представлены в табл. 1.

Несмотря на высокую значимость корпоративной культуры с точки зрения эффективности бизнес-процессов металлургических предприятий, в настоящее время отсутствуют адекватные модели оценки ее влияния на экономическую эффективность бизнес-процессов [1]. Важно отметить, что существующие подходы к оценке влияния корпоративной культуры на эффективность бизнес-процессов носят преимущественно качественный характер.

Целью исследования является выявление наиболее эффективных инструментов совершенствования корпоративной культуры и оценки их влияния на повышение экономической эффективности бизнес-процессов металлургических предприятий, то есть формирование количественной оценки влияния показателей корпоративной культуры на эффективность бизнес-процессов.

Для решения поставленной задачи предлагается использовать экономико-статистическую модель зависимости метрик корпоративной культуры и показателей экономической эффективности бизнес-процессов металлургических предприятий. Для оценки количественного влияния метрик корпоративной культуры на показатели эффективности бизнес-процессов предлагается использовать инструментарий классического корреляционного и регрессионного анализа [7], в рамках которого предлагается построить модель зависимости экономической эффективности бизнес-процессов от метрик корпоративной культуры [4].

Схематично суть предлагаемой модели зависимости экономической эффективности бизнес-процессов от метрик корпоративной культуры представлена на рис. 1.

Важным моментом с точки зрения практического использования предлагаемой корреляционной модели метрик корпоративной культуры и экономической эффективности бизнес-процессов является последовательность этапов ее внедрения. Структурированно состав предлагаемых этапов представлен на рис. 2.

© Валяева Г.Г., Гафурова В.М., Коптякова С.В., Лазарев А.С., 2025

Таблица 1

Модели оценки влияния корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов компании

	модель	Характеристики
1	Процессная модель В. Сате	– корпоративная культура влияет на поведение сотрудников через определенные образцы поведения – выделены процессы влияния: принятие решений, восприятие организационной среды, оправдание своего поведения, контроль, коммуникация, посвящение компании [6]
2	Модель Т. Питерса – Р. Уотермана	– организационная культура влияет на успешность деятельности компании – ценности, способствующие успеху компании: вера в действие, связь с потребителем, поощрение автономии и предприимчивости, люди – как главный источник производительности и эффективности, знание того, чем управляешь, простота структуры и немногочисленность штата управления, одновременное сочетание гибкости и жесткости в управлении [10]
3	Модель Парсонса AGIL	– успех и экономическая эффективность компании рассматриваются через спецификацию определенных функций: адаптация, выполнение поставленных целей, интегрирование своих подразделений в единое целое и признание конкурентами, партнерами, клиентами
4	Модель Р. Квина и Дж. Рорбаха	– эффективность организации определяется в трех группах измерений: интеграция – дифференциация; внутренний фокус – внешний фокус; средства/инструменты – результаты/показатели
5	Модель ситуационной бальной оценки	– каждому критерию корпоративной культуры присваивается определенный бал с целью определения его эффективности

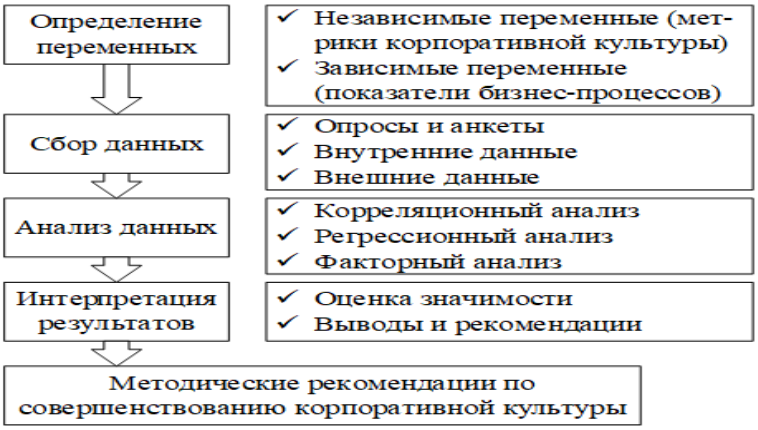

Рис. 1. Схема построения корреляционно-регрессионной модели экономической эффективности бизнес-процессов

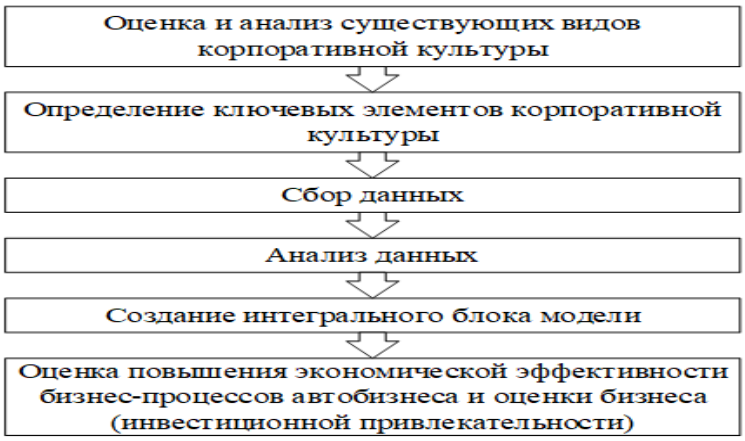

Рис. 2. Предлагаемый состав этапов внедрения авторской корреляционной модели метрик корпоративной культуры и экономической эффективности бизнес-процессов (интеграционный блок)

Процесс построения корреляционной модели включает в себя следующие этапы [2; 3]:

1) анализ данных: проведение статистического анализа собранных данных для выявления зависимостей между факторами корпоративной культуры и метриками экономической эффективности;

2) создание математической модели, которая описывает влияние факторов корпоративной культуры на показатели экономической эффективности;

3) валидация модели: проверка модели на реальных данных для подтверждения ее точности и надежности;

4) оптимизация: внесение изменений в модель для повышения ее точности и применимости.

Схематично процесс построения корреляционно-регрессионной модели представлен на рис. 3.

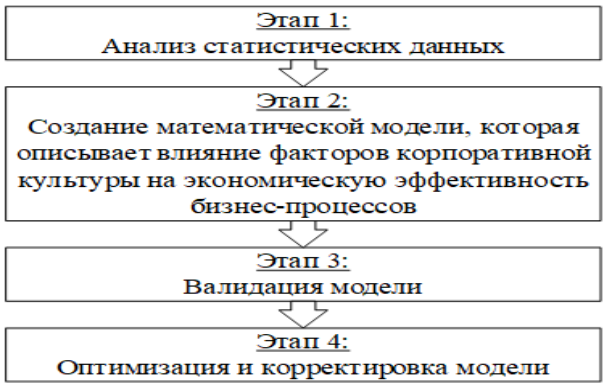

Рис. 3. Предлагаемый подход к организации процесса построения математической модели

Далее определим метрики корпоративной культуры и метрики эффективности бизнес-процессов, взаимосвязь между которыми представлены на рис. 4.

Математическая модель, описывающая влияние факторов корпоративной культуры на экономическую эффективность бизнес-процессов, предлагается разработать на основе регрессионного анализа. Модель должна включать следующие уравнения:

1) Скорость бизнес-процесса (оборачиваемость)

$$V = \alpha_1 \cdot CC_1 + \alpha_2 \cdot CC_2 + \alpha_3 \cdot CC_3 + \alpha_4 \cdot CC_4 + \\ + \alpha_5 \cdot CC_5 + \alpha_6 \cdot CC_6 + \epsilon, \quad (1)$$

где V – скорость бизнес-процесса;
CC_1 – показатель психологической безопасности;
CC_2 – коэффициент удовлетворенности сотрудников;
CC_3 – коэффициент абстрагирования сотрудников;
CC_4 – коэффициент текучести кадров;
CC_5 – коэффициент инвестиций в обучение;
CC_6 – коэффициент вклада в инновации;
α_i – коэффициенты регрессии;
ϵ – ошибка модели.

Зависимая переменная – скорость бизнес-процессов V есть модификация общеизвестного показателя в экономике под названием «оборачиваемость». Критерий эффективности бизнес-процессов по данном показателю: чем выше, тем лучше.

2) Стоимость бизнес-процесса (уровень операционных затрат)

$$C = \beta_1 \cdot CC_1 + \beta_2 \cdot CC_2 + \beta_3 \cdot CC_3 + \beta_4 \cdot CC_4 + \\ + \beta_5 \cdot CC_5 + \beta_6 \cdot CC_6 + \epsilon, \quad (2)$$

где C – стоимость бизнес-процесса;
β_i – коэффициенты регрессии.

Указанный показатель оценивает стоимость бизнес-процесса, то есть, по сути, определяет уровень операционных затрат. Целевой установкой в работе менеджера металлургического предприятия должно быть снижение указанного показателя за счет поиска резервов и других вариантов его оптимизации.

3) Уровень удовлетворенности потребителей

$$S = \gamma_1 \cdot C + \gamma_2 \cdot L + \gamma_3 \cdot K + \gamma_4 \cdot E + \gamma_5 \cdot I + \epsilon, \quad (3)$$

где S – уровень удовлетворенности заказчиков металлопродукции;
γ_i – коэффициенты регрессии.

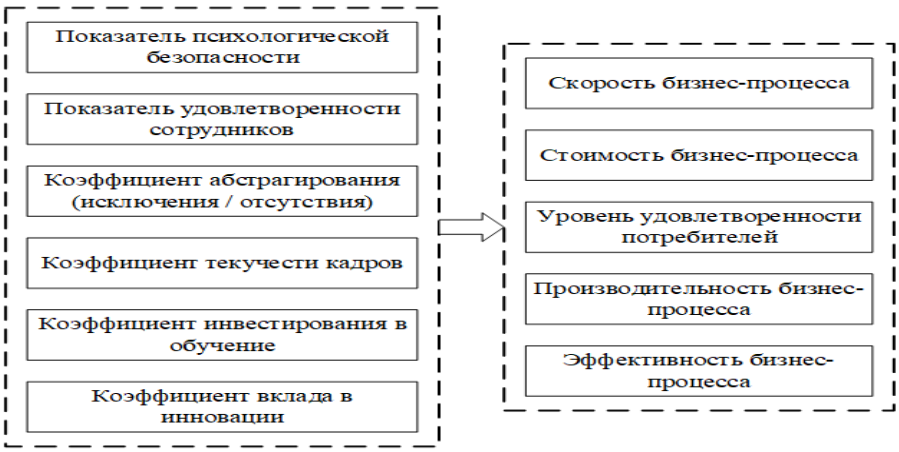

Рис. 4. Взаимосвязь метрик корпоративной культуры и экономической эффективности бизнес-процессов

Уровень удовлетворенности заказчиков (S) принципиально важен для металлургических предприятий, работающих как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Целевой установкой в работе менеджера должно быть повышение указанного показателя за счет повышения корпоративной культуры, а также регламентов и стандартов обслуживания, разработанных внутри организации.

4) Производительность бизнес-процесса

$$P = \gamma_1 \cdot CC_1 + \gamma_2 \cdot CC_2 + \gamma_3 \cdot CC_3 + \gamma_4 \cdot CC_4 + \\ + \gamma_5 \cdot CC_5 + \gamma_6 \cdot CC_6 + \epsilon, \quad (4)$$

где P – производительность бизнес-процесса;
γ_i – коэффициенты регрессии.

Данный показатель является относительным и позволяет сравнивать эффективность различных (несопоставимых по абсолютным показателям) бизнес-процессов. Целевой установкой в работе менеджера должно быть повышение указанного показателя за счет повышения корпоративной культуры, а также различных инструментов оптимизации, направленных на повышение эффекта или снижение затраченного времени.

5) Эффективность бизнес-процесса

$$E = \gamma_1 \cdot CC_1 + \gamma_2 \cdot CC_2 + \gamma_3 \cdot CC_3 + \gamma_4 \cdot CC_4 + \\ + \gamma_5 \cdot CC_5 + \gamma_6 \cdot CC_6 + \epsilon, \quad (5)$$

где E – эффективность бизнес-процессов;
γ_i – коэффициенты регрессии.

Показатель эффективности E является относительным и позволяет сравнивать эффективность различных (несопоставимых по абсолютным показателям) бизнес-процессов. Данный параметр по праву может быть признан одним из наиболее важных с точки зрения экономики бизнес-процессов и их обоснования. Целевой установкой в работе менеджера должно быть повышение указанного показателя за счет повышения корпоративной культуры, а также различных инструментов оптимизации, направленных на повышение эффекта или снижения затрат.

Проиллюстрируем эффективность предлагаемого подхода на условном примере, в рамках которого проанализируем взаимосвязь метрик корпоративной культуры с одной из ключевых метрик оценки эффективности обслуживающих бизнес-процессов металлургической компании, а именно метрикой «Скорость бизнес-процесса». Исходные данные для расчета представлены в табл. 2.

Таблица 2

Исходные данные для расчёта

№ п/п	V	CC_1	CC_2	CC_3	CC_4	CC_5	CC_6
1	33	0,76	0,54	0,76	0,57	0,96	0,14
2	41	0,82	0,13	0,21	0,93	0,12	0,06
3	29	0,99	0,52	0,51	0,05	0,46	0,10
4	32	0,98	0,14	0,61	0,01	0,70	0,08
5	38	0,13	0,64	0,12	0,89	0,20	0,11
6	35	0,17	0,17	0,69	0,26	0,35	0,09
7	33	0,84	0,30	0,73	0,25	0,77	0,03
8	39	0,62	0,79	0,87	0,60	0,06	0,30
9	29	0,002	0,54	0,59	0,20	0,78	0,09
10	30	0,23	0,77	0,27	0,07	0,62	0,05
11	29	0,46	0,98	0,62	0,19	0,78	0,22
12	33	0,68	0,41	0,24	0,76	0,48	0,04
13	37	0,25	0,48	0,41	0,37	0,28	0,09
14	34	0,39	0,25	0,85	0,02	0,47	0,07
15	25	0,64	0,98	0,04	0,45	0,98	0,26
16	34	0,30	0,90	0,15	0,29	0,22	0,04
17	41	0,25	0,20	0,73	0,47	0,01	0,04
18	29	0,89	0,95	0,003	0,47	0,34	0,12
19	34	0,01	0,74	0,03	0,22	0,31	0,22
20	32	0,34	0,69	0,88	0,45	0,85	0,07

На основании данных, представленных в табл. 2, и с помощью встроенных функций MS Excel проведем корреляционный анализ и оценим влияние метрик корпоративной культуры CCi на скорость исследуемого в рамках настоящей статьи бизнес-процесса V.

Поле корреляций зависимости показателя бизнес-процесса V от множества отобранных показателей – CC_i представлено на рис. 5. Визуальный анализ графиков, позволяет заключить, что имеется линейная зависимость между показателями: часть показателей имеет прямую зависимость (коэффициент абстрагирования сотрудников, коэффициент текучести кадров), другая часть – обратную зависимость (показатель психологической безопасности, коэффициент удовлетворенности сотрудников, коэффициент инвестиций в обучение).

Далее с помощью встроенных функций MS Excel был выполнен расчет коэффициентов корреляции. По результатам значимым оказались 4 из 6 метрик. Поэтому для получения рабочей модели было принято решение об исключении показателей «психологической безопасности» и «коэффициента вклада в инновации». P-значение указанных метрик существенно выше заложенной ошибки вероятности в 0,05, то есть данные метрики незначительно влияют на скорость бизнес-процесса (оборачиваемость).

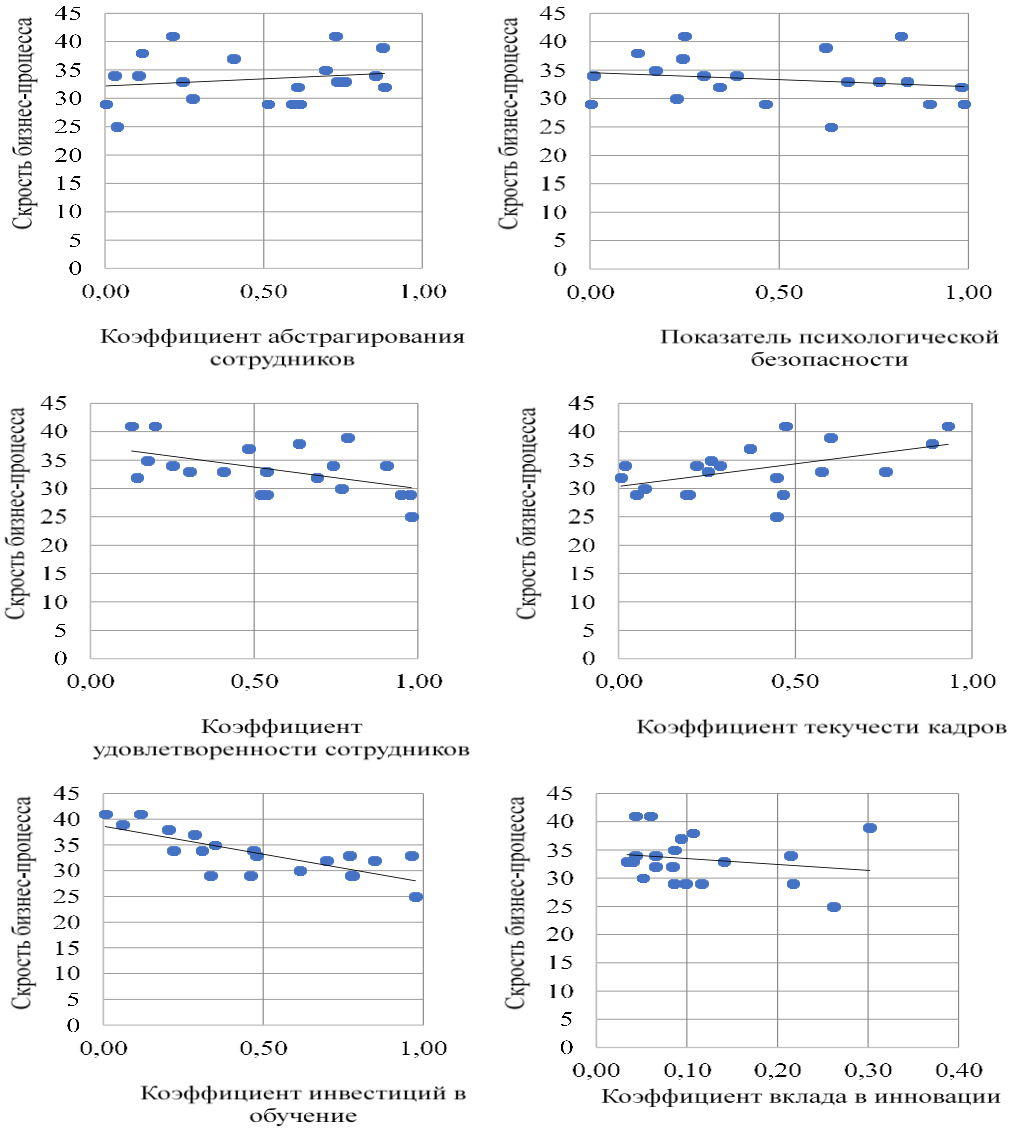

Рис. 5. Корреляционное поле

После исключения двух факторов была построена новая модель, по результатам анализа которой были сделаны следующие выводы:

1) действительно существует связь между метриками корпоративной культуры и скоростью бизнес-процесса (оборачиваемость), которую можно описать с помощью уравнения множественной регрессии:

$$V = -3,69 \cdot CC_2 + 4,234 \cdot CC_3 +$$
$$+5,742 \cdot CC_4 - 9,293 \cdot CC_5 + 35,79;$$

2) точность подбора уравнения регрессии – высокая, коэффициент детерминации R_2= 0,872, следовательно изменение скорости бизнес-процессов на 87,2% объясняются изменением независимых факторов, входящих в модель;

3) полученное уравнение адекватно по критерию Фишера с вероятностью 0,95:

$$F_{расч} = 19,34 > F_{кр} = 2,92,$$

4) более того вероятность ошибки составляет 0,0000015, что меньше заложенной ошибки вероятности в 0,05;

5) основной метрикой корпоративной культуры, которая больше всего влияет на скорость бизнес-процессов является коэффициент инвестиций в обучение (коэффициент эластичности = 0,1354), следовательно, при изменении данного показателя на 1% скорость бизнес-процесса изменятся на – 13,54%, что является гарантом высокой отдачи при ограниченном бюджете.

Таким образом, предложенный методический инструментарий позволяет существенно повысить качество управления эффективностью бизнес-процессов металлургических компаний через совершенствование (развитие) конкретных элементов корпоративной культуры. Важным элементом предлагаемого подхо-

да является переход от качественной оценки корпоративной культуры к вполне конкретным количественным показателям, учитывающим их взаимосвязь с показателями эффективности бизнес-процессов. Важно отметить, что кроме такого показателя эффективности бизнес-процесса, как скорость, в рамках предложенной модели могут учитываться и другие показатели, в частности стоимость бизнес-процесса, производительность, уровень удовлетворенности пользователей и т.д.

Список источников

1. Бигиев В. Оценка перспективы вакуумной обработки стали в ЭСПЦ ПАО «ММК» / В. Бигеев, А. О. Кретова, Т. А. Баландина [и др.] // Теория и технология металлургического производства. 2019. № 2(29). С. 23-28.
2. Валяева Г.Г., Пузанкова Е.А. Многомерные статистические методы анализа эффективности и конкурентоспособности продукции в металлургический отрасли // Инновации и инвестиции. 2020. № 4. С. 238-241.
3. Валяева Г.Г., Мельникова А.В. Использование количественных статистических методов для оценки риска экономической эффективности и финансовой состоятельности // Управление организацией, бухгалтерский учет и экономический анализ: вопросы, проблемы и перспективы развития: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Магнитогорск, 17–19 января 2017 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017 С. 56-61.
4. Закиров Д.М., Васильев А.Е., Замбржицкая Е.С. Метрики для мониторинга проектов внедрения КИС промышленных предприятий // Baikal Research Journal. 2024. Т. 15, № 2. С. 557-567.
5. Замбржицкая Е.С., Рахмангулова Н.Ф. Корпоративная культура и ее роль в период кризиса // Современная модель управления: проблемы и перспективы: материалы VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Магнитогорск, 27–28 октября 2023 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. С. 45-50.
6. Колесникова А.М., Храповицкая Е.М. Эффективность корпоративной культуры и ее влияние на деятельность организации // Экономический вектор. 2019. №3 (18). С. 24.
7. Корреляционный и регрессионный анализ: Электронное издание / М. Г. Карелина, Г. Г. Валяева, В. Ш. Трофимова [и др.]. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2016.
8. Коптякова С.В., Васьков В.С. Организационная культура как эффективный инструмент антикризисного управления предприятием // Управление организацией, бухгалтерский учет и экономический анализ: вопросы, проблемы, перспективы развития : Материалы VIII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Магнитогорск, 27–28 января 2023 года / под общ. ред. Н.В. Кузнецовой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. С. 81-86.
9. Организационная культура: Электронное издание: учебное пособие / Н. Р. Балынская, С. В. Коптякова, В. М. Гафурова [и др.]. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет, 2021.
10. Чоуке Р., Армстронг Р. Культура: недостающий аспект развития малых и средних предприятий? // Международный журнал предпринимательского поведения и исследований. 2000. Т. 6. № 4. С. 227-238.

Сведения об авторах

Валяева Галина Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики института экономики и управления, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия. E-mail: valyaevag@list.ru

Гафурова Василя Минсалиховна – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления института экономики и управления, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия. E-mail: gvm_65@mail.ru

Коптякова Светлана Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления института экономики и управления, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия. E-mail: svetlana.cop@yandex.ru

Лазарев Артемий Сергеевич – магистрант, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия. E-mail: pinkmad@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE PAPER IN ENGLISH

IMPROVING CORPORATE CULTURE AS A TOOL FOR MANAGING THE EFFECTIVENESS OF BUSINESS PROCESSES IN METALLURGICAL ENTERPRISES

Valyaeva Galina G. – candidate of Economicl Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of Economics at the Institute of Economics and Management Federal State Educational Institution of Higher Education Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: valyaevag@list.ru

Gafurova Vasilya M. – candidate of Historical Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of Management and Public Administration at the Institute of Economics and Management Federal State Educational Institution of Higher Education Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: gvm_65@mail.ru

Koptyakova Svetlana V. – candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of Management and Public Administration at the Institute of Economics and Management Federal State Educational Institution of Higher Education Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: svetlana.cop@yandex.ru

Lazarev Artemiy S. – master's student Federal State Educational Institution of Higher Education Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, Russia. E-mail: pinkmad@yandex.ru

Abstracts. The importance of corporate culture for the successful functioning of metallurgical companies is widely recognized throughout the civilized world. Corporate culture is, on the one hand, a strategic tool that allows you to mobilize the initiative of employees to achieve the strategic goals of the organization. On the other hand, it is a tool for managing the cost of an organization's business processes, since it determines how and at what cost the organization's economic performance and performance results will be achieved. The object of the research is the influence of corporate culture on the economic efficiency of business processes of modern metallurgical enterprises.The purpose of the study is to form a quantitative assessment of the impact of corporate culture indicators on the economic efficiency of business processes.The paper analyzes the models used in practice to influence corporate culture on the economic efficiency of an organization's business processes. The authors have developed and proposed an economic and statistical model of the dependence of metrics of corporate culture and indicators of economic efficiency of business processes. To assess the quantitative impact of corporate culture metrics on business process performance indicators, it is proposed to use the tools of classical correlation and regression analysis. The proposed methodological tools can significantly improve the quality of business process efficiency management through the improvement (development) of specific elements of corporate culture. An important element of the proposed approach is the transition from a qualitative assessment of corporate culture to very specific quantitative indicators that take into account their relationship with business process efficiency indicators.

Keywords: corporate culture, business processes, metrics, correlation analysis, regression analysis, correlation model, economic efficiency, metallurgical companies

Ссылка на статью:

Совершенствование корпоративной культуры как инструмента управления эффективностью бизнес-процессов металлургических предприятий / Валяева Г.Г., Гафурова В.М., Коптякова С.В., Лазарев А.С. // Теория и технология металлургического производства. 2025. №2(53). С. 51-57.
Valyaeva G.G., Gafurova V.M., Koptyakova S.V., Lazarev A.S. Improving corporate culture as a tool for managing the effectiveness of business processes in metallurgical enterprises. *Teoria i tecnologia metallurgiceskogo proizvodstva.* [The theory and process engineering of metallurgical production]. 2025, vol. 53, no. 2, pp. 51-57.