

УДК 659.1

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Л.А. Сафонова, Е.А. Касаткина

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск,
email: larisa@sibguti.ru, kasatkinae@list.ru

Аннотация. В статье приводится разработка математической модели определения уровня готовности и зрелости корпоративной культуры организации к проведению цифровой трансформации. В работе представлена матрица показателей, характеризующих уровень оцениваемого объекта по годам, блок-схема построения модели оценки уровня достижения корпоративной культуры по методу суммы баллов, и выделены ступени уровня готовности корпоративной культуры к цифровой трансформации компании на основе стандартизированного комплексного показателя.

Ключевые слова: цифровая трансформация, корпоративная культура, зрелость, оценка, уровень зрелости корпоративной культуры, модель.

MATHEMATICAL MODEL FOR ASSESSING THE LEVEL OF MATURITY OF CORPORATE CULTURE TO IMPLEMENT DIGITAL TRANSFORMATION

L.A. Safonova, E.A. Kasatkina

Siberian State University of Telecommunications and Informatics, Novosibirsk,
email: larisa@sibguti.ru, kasatkinae@list.ru

Abstract. The article presents the development of a mathematical model for determining the level of readiness and maturity of an organization's corporate culture for digital transformation. The work presents a matrix of indicators characterizing the level of the assessed object by year, a block diagram for constructing a model for assessing the level of achievement of corporate culture using the sum of points method, and identifies the stages of the level of readiness of corporate culture for the company's digital transformation based on a standardized complex indicator.

Keywords: digital transformation, corporate culture, maturity, assessment, level of maturity of corporate culture, model.

Дата поступления статьи в редакцию: 07.04.2025

Дата принятия статьи в печать: 05.05.2025

Введение

Переход к цифровой экономике обусловил необходимость и естественность процесса трансформации, изменяющего традиционно существующие подходы к управлению, производству, взаимодействию всех участников рыночных отношений. Эффективность и успешность трансформационных изменений зависит от целого ряда факторов, основным из которых является корпоративная культура организации. Оценка уровня зрелости корпоративной культуры, ее готовности к проведению цифровой трансформации позволяет провести необходимый анализ с целью разработки соответствующих мероприятий, способствующих эффективному и динамичному развитию процесса цифровизации. Уровень цифровой зрелости корпоративной культуры помогает понять, какие процессы и модели нуждаются в трансформации, определить этап развития компании в контексте рассматриваемой проблемы. Работа актуальна в настоящее время с учетом трансформационных процессов по цифровизации. Все это определяет актуальность исследования корпоративной культуры как инструмента процесса цифровой трансформации.

Цель исследования

Целью настоящего исследования является разработка математической модели оценки уровня зрелости корпоративной культуры к проведению цифровой трансформации.

Материал и методы исследования

Разработка математической модели, позволяющей количественно оценить уровень готовности корпоративной культуры организации к участию в процессе цифровой трансформации организации, основана на использовании экономико-математического метода суммы баллов.

Результаты исследования и их обсуждение

Вопросы оценки корпоративной культуры давно находятся в фокусе проводимых научных исследований, актуальность которых возросла в условиях динамично проходящих процессов цифровой трансформации. Наличие большого числа научных публикаций по этой проблеме позволяет говорить не только об актуальности направления исследований, но и наличии вопросов, требующих дальнейшего изучения и проработки.

Большинство научных исследований направлено на оценку цифровой зрелости организации, оставляя, как правило, без внимания вопросы разработки методического инструментария количественной оценки уровня зрелости корпоративной культуры [1].

В таблице 1 представлены характеристики ресурсов необходимых для обеспечения зрелости корпоративной культуры к проведению цифровой трансформации и возможных показателей их измерения.

Таблица 1

Характеристики необходимых ресурсов для обеспечения зрелости корпоративной культуры к проведению цифровой трансформации и возможных показателей, их измеряющих

Характеристики ресурсов	Наименование показателя	Качественная оценка (высокая/ средняя/ низкая)	Количественная оценка
1. Технологическое и техническое обеспечение	1. Наличие цифровых сервисов (x_1)		+
	2. Уровень автоматизации рабочих мест (x_2)		+
	3. Внедрение цифровой IP-телефонии (x_3)	+	
	4. Автоматизация рутинных процессов (x_4)		+
2. Кадровое обеспечение	5. Наличие команды, ответственной за цифровизацию (x_5)	+	
	6. Уровень цифровых навыков (x_6)		+
	7. Умение работать с ИИ (x_7)	+	
	8. Вовлеченность персонала, % (x_8)		+
3. Документационное обеспечение	9. Наличие правил цифровизации компании (x_9)	+	
	10. Наличие программы цифрового развития компании (x_{10})	+	
	11. Наличие кодекса корпоративной культуры (x_{11})	+	
	12. Уровень автоматизации документационного обеспечения (x_{12})	+	
4. Финансовое обеспечение	13. Чистая прибыль (x_{13})		+
	14. Коэффициент финансовой устойчивости (x_{14})		+
	15. Рентабельность продаж (x_{15})		+
	16. Уровень средней заработной платы (x_{16})		+

Для оценки динамики процесса цифровизации составляется матрица изменения указанных показателей, представленная в таблице 2.

Таблица 2

Матрица показателей, характеризующих уровень оцениваемого объекта по годам

Наименование показателя	Годы				$X_{max ij}$	$X_{min ij}$
	2021	2022				
1. Наличие цифровых сервисов (x_1)	x_{11}	x_{12}			$X_{max 1}$	$X_{min 1}$
2. Уровень автоматизации рабочих мест (x_2)	x_{21}	x_{22}			$X_{max 2}$	$X_{min 2}$
.....						
16. Уровень средней заработной платы (x_{16})	$x_{16 1}$	$x_{16 2}$			$X_{max 16}$	$X_{min 16}$

Следующим этапом выступает расчет комплексного стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании [5]. Для этого предлагается использовать метод суммы баллов. Метод суммы баллов оптимально подходит для расчёта стандартизированного показателя, так как он позволяет учесть различия в измерениях качественных и количественных индикаторов, включенных в расчет общего стандартизированного показателя. Данный метод позволяет переводить исходные показатели в единую безразмерную шкалу, что делает возможным сравнение и ранжирование показателей на основе их комплексной оценки [8].

На рисунке 1 определена последовательность этапов по использованию метода суммы баллов с целью расчета стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании [6].



Рис. 1. Последовательность этапов по использованию метода суммы баллов с целью расчета стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании

С учетом предлагаемого метода суммы баллов для определения стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании необходимо будет произвести следующие расчеты вспомогательных данных (табл. 3) [6].

Таблица 3

Расчет вспомогательных данных для оценки стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании

Этап	Условие расчета / показатель расчета	Формула расчета
1	Если S_i присвоено значение +1	$b_{ij} = \frac{z \cdot (x_{ij} - x_j^{\min})}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$
	Если S_i присвоено значение -1	$b_{ij} = z - \frac{z \cdot (x_{ij} - x_j^{\min})}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$
2	$x_j^{\max}$	$x_j^{\max} = \max x_{ij} (1 \leq i \leq m)$
3	$x_j^{\min}$	$x_j^{\min} = \min x_{ij} (1 \leq i \leq m)$

Полученные расчетные значения позволяют перейти к определению стандартизированного показателя уровня зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации компании по формуле (1) [5]:

$$R_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} (i = \overline{1, m}) \quad (1)$$

При этом критерий оптимальности (или наилучшей оценки по стандартизированной показателю) будет определяться с учетом неравенства:

$$\max R_i (1 \leq i \leq m) \quad (2)$$

Ранее проведенный монографический анализ позволил сформулировать модель готовности корпоративной культуры компании к её цифровой трансформации [3]. Согласно данной модели были выделены три ступени, определяющие степень достижения определенного уровня цифровой трансформации компании. Графическое отражение указанных ступеней с привязкой к расчету стандартизированного комплексного показателя R_i оценки зрелости уровня корпоративной культуры к цифровой трансформации представлено на рисунке 2.

Предлагается определять уровни зрелости корпоративной культуры к цифровой трансформации по следующим значениям стандартизированного комплексного показателя R_i :

- при значениях от 0 до 0,2 включительно – уровень «Начальный»;
- при значениях от 0,2 до 0,4 включительно – уровень «Расширение»;
- при значениях от 0,4 до 0,6 включительно – уровень «Адаптационный»;
- при значениях от 0,6 до 0,8 включительно – уровень «Трансформационный»;
- при значениях от 0,8 до 1,0 включительно – уровень «Ускоренный рост»;

Характеристики каждой из уровней представлены на рисунке 3.

Ориентируясь на указанные значения стандартизированного комплексного показателя R_i руководство компании может принимать необходимые управленческие решения с целью повышения уровня цифровой зрелости корпоративной культуры, соответствующего потребностям компании в проведении цифровой трансформации.

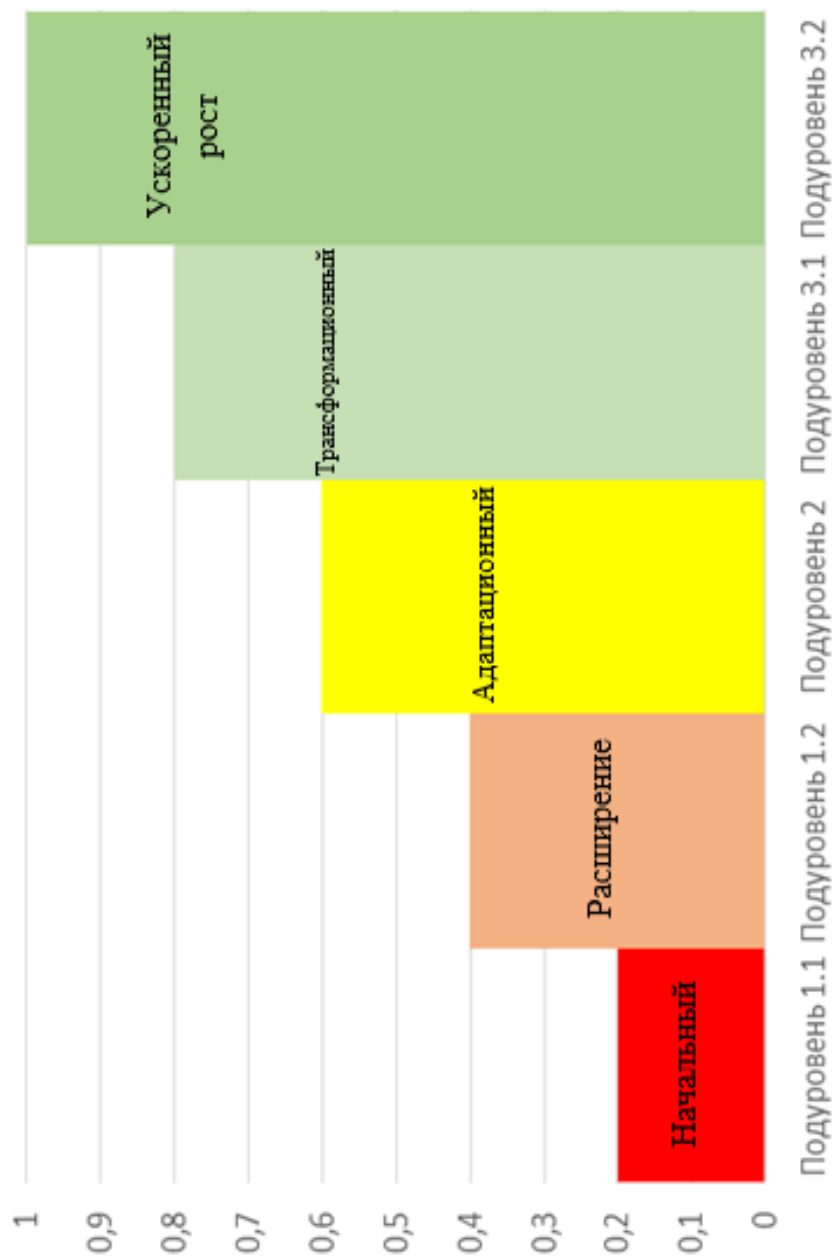


Рис. 2. Ступени уровня готовности корпоративной культуры к цифровой трансформации компании с учетом стандартизированного комплексного показателя R , оценки зрелости уровня корпоративной культуры к цифровой трансформации



Рис. 3. Характеристика уровней цифровой зрелости корпоративной культуры компании

Выводы

Разработанный в результате проведенных исследований методический инструментарий позволяет производить оценку уровня зрелости корпоративной культуры организации на основе стандартизированного комплексного показателя R_c . Расчет данного показателя позволит определить уровень зрелости корпоративной культуры, на котором находится организация и разработать адекватный комплекс мер для перехода на более высокий уровень зрелости для проведения цифровой трансформации компании.

Литература

1. Касаткина Е.А. Роль корпоративной культуры в цифровой трансформации компании: сборник трудов конференции // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности: материалы VI Международ. науч. конф. (Костанай, Nov 11, 2024 – Nov 12, 2024) / editorial board: Н. А. Баранова [etc.]. Чебоксары: «Лару-тру» («Среда») издательство урч, 2024. Р. 323-326.
2. Кричевский М.Л., Мартынова Ю.А., Дмитриева С.В. Оценка цифровой зрелости предприятия // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 4. С. 2545-2560.
3. Сафонова Л.А., Касаткина Е.А. Модели оценки уровня готовности корпоративной культуры к цифровой трансформации // Материалы XXXII Международной Научно-Практической Конференции «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков» (11.11.2024) г. Москва. [Электронный ресурс]. URL: <http://nauka20-35.ru/Conference> (дата обращения 29.03.2025).
4. Сафонова Л.А., Касаткина Е.А. Цифровая трансформация корпоративной культуры высокотехнологичной организации // Финансовая экономика. 2024. № 9. С. 158-162.
5. Сафонова Л.А., Касаткина Е.А. Концептуальная модель оценки уровня корпоративной культуры высокотехнологичной организации // Финансовая экономика. 2024. № 6. С. 71-73.

6. Сафонова Л.А., Касаткина Е.А. Сравнительный подход к оценке достижения целей стратегии компании // III Международная научно-практическая конференция «World Science» (Чехия, Карловы Вары – Россия, Москва), 2018. С. 250-257.
7. Степнов И.М., Телегина М.Ю. Интегрирующая роль цифровой зрелости персонала в модели сбалансированной цифровой трансформации // Управленческие науки. 2024. Т. 14. № 4. С. 35-52.
8. Шуметов В.Г. О преобразовании социально-экономических показателей в безразмерные индексы в задачах математического моделирования // Экономика и управление. 2014. № 4 (34). С. 102-111.