

2. Семченко А.А., Макаровская А.И. влияние факторов конкурентоспособности предприятий сферы услуг в период развития цифровой экономики // Гипотеза. Фонд поддержки международного делового сотрудничества" Фонд международных ..., 2018. № 1. Р. 22–27.
3. Невмывако В.П. Обеспечение экономической устойчивости предприятий путем оптимизации системы управления качеством услуг // Экономика и социум современные модели развития. Общество с ограниченной ответственностью Издательство "Креативная экономика", 2018. Vol. 8, № 2. Р. 22–32.
4. Баку Е.П. Исследование и разработка методики оценки качества услуг // Вестник науки. Рассказова Любовь Федоровна, 2020. Vol. 2, № 1 (22). Р. 113–117.
5. Лямин Б.М., Янчевская М.Ю. Четыркина.Н.Ю. Процессный подход как способ повышения конкурентоспособности отечественных предприятий гостинично-туристической отрасли // Петербургский экономический журнал. – 2023. – № 4. – С. 57–66.
6. Прокопец Т.Н., Комарова С.Н., Логвинова В.А. Анализ методов оценки качества предоставляемых услуг сервисных предприятий // Вестник академии знаний. Общество с ограниченной ответственностью «Академия знаний», 2020. № 2 (37). Р. 268–273.
7. Костромина Е.А., Шамалова Е.В. К вопросу об исследовании воспринимаемого качества образовательных услуг // Образовательные ресурсы и технологии. Частное образовательное учреждение высшего образования «Московский ...», 2021. № 3 (36). Р. 13–24.
8. Беседина О.Л. Воспринимаемое качество бренда как составная часть его капитала // e-FORUM. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего ..., 2019. № 3. Р. 6.
9. Янчевская М. Ю., Лямин Б. М. Анализ эффективности процесса и разработка корректирующих мероприятий для устойчивого развития организации // Экономические науки – 2024. – №10 (239). – 111–116.

УДК 006.015.05

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-325

**Барбаш Илья Павлович*, Колосова Ольга Владимировна,
Цыцына Анастасия Романовна**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
**ip.barbash@gmail.com*

КРИТЕРИЙ ВОВЛЕЧЕННОСТИ СОТРУДНИКОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В условиях быстрого развития технологий и постоянного роста требований со стороны рынка, качество продукции для предприятий становится одним из главных критериев развития. В то же время вовлеченность сотрудников становится фактором, который напрямую влияет на точность операций, соблюдение стандартов и эффективность процессов. Актуальность исследования заключается в необходимости создания нового инструмента учета вовлеченности персонала, соответствующего принципам цифровой экономики, где

вовлеченность – ключевой фактор повышения качества продукции предприятий. Цель работы – проведение анализа существующих подходов к оценке вовлеченности, создание методики ее интеграции в цифровую производственную среду. Задачи исследования состоят в анализе традиционных методов оценки вовлеченности, выявлении их ограничений, разработке цифровых критериев (скорость выполнения задач, инициативность сотрудников, качество взаимодействия, соблюдение стандартов) и создании поэтапной методики их внедрения. Учет вовлеченности в системе менеджмента качества снижает количество ошибок на производстве, увеличивает скорость выполнения операции и реакции на изменения. Использование критерия вовлеченности в цифровой среде предприятия способствует увеличению их эффективности и конкурентоспособности.

Ключевые слова: вовлеченность сотрудников, менеджмент качества, цифровая трансформация, цифровые критерии, эффективность производства.

Ilya P. Barbash*, Olga V. Kolosova, Anastasiya R. Tsytyna

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

**ip.barbash@gmail.com*

CRITERIA OF EMPLOYEE INVOLVEMENT IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ENTERPRISE

Abstract. In the context of rapid technological development and the constant growth of market demands, product quality has become one of the main criteria for business development. At the same time, employee engagement becomes a factor that directly affects the accuracy of operations, compliance with standards, and process efficiency. The relevance of the study lies in the need to create a new employee engagement measurement instrument that is consistent with the principles of the digital economy, where engagement is a key factor in improving the quality of enterprise products. The purpose of the study is to analyze existing approaches to engagement assessment and to develop a methodology for integrating it into the digital production environment. The objectives of the study are to analyze traditional methods of measuring engagement, identify its limitations, develop digital criteria (speed of task completion, employee proactivity, quality of communication, compliance with standards) and create a step-by-step methodology for their implementation. Including engagement in the quality management system reduces the number of errors in production, increases the speed of operations and response to changes. Using the engagement criteria in the digital environment of an enterprise contributes to increasing its efficiency and competitiveness.

Keywords: digital transformation, digital criteria, employee engagement, production efficiency, quality management.

Введение

Глобальная цифровая трансформации промышленности создает принципиально новые вызовы для традиционных систем менеджмента качества (СМК). Необходимо произвести переосмысление подходов к управлению персоналом и его вовлеченностью. Актуальность исследования подтверждается следующими тенденциями:

1. Технологическая революция в сфере сбора и обработки данных позволяет перевести направление оценки вовлеченности из области экспертных суждений к проведению точных измерений. Современные системы IoT, компьютерного зрения и предиктивной аналитики обеспечивают возможность непрерывного мониторинга трудовой деятельности [1].

2. Сотрудники компаний становятся основным драйвером внедрения инноваций. В условиях автоматизированного производства ценность сотрудника определяется его вовлеченностью в процессы улучшения качества [2].

3. Эволюция СМК, необходимость управления всеми факторами, влияющими на качество [3].

Исследование направлено на создание методики внедрения цифровых показателей вовлеченности в существующие СМК. Вовлеченность сотрудников – комплексный показатель, отражающий степень их мотивации, эмоциональной привязанности к компании и готовности прилагать дополнительные усилия для достижения глобальных бизнес-целей. Концептуально вовлеченность предполагает активное участие персонала в совершенствовании процессов, что приобретает особое значение в разработке и улучшении СМК [4].

Результаты

Существует ряд традиционных подходов к измерению уровня вовлеченности сотрудников: анкетирование, оценка ключевых показателей эффективности, метод 360-градусов [5]. Эти методы обладают рядом ограничений: высокая степень субъективности, значительное запаздывание данных, низкий уровень интеграции в современные цифровые системы управления предприятием. Ограничения становятся критичными для компаний, где важны скорость принятия решений и точность данных.

Современные стандарты менеджмента качества подчеркивают важность принципа «вовлечения людей». Исследования Gallup и Deloitte демонстрируют, что вовлеченность напрямую влияет на показатели качества. Вовлеченный персонал демонстрирует высокую скорость адаптации к новым инструментам управления качеством [6].

Становится возможным произвести количественную оценку вовлеченности, как критерия СМК, оказывающего непосредственное влияние на качество выпускаемой продукции и эффективность производственных процессов. В отличие от традиционных субъективных оценок, цифровые критерии (таблица 1) обеспечивают объективность и непрерывность мониторинга, создавая полную картину влияния персонала на обеспечение качества.

Таблица 1

Цифровые критерии оценки вовлеченности сотрудников

Критерий	Метод измерения	Инструменты
Скорость выполнения задач	Анализ времени на операцию в ERP/MES-системах	SAP, 1C, Microsoft Dynamics
Инициативность	Количество предложенных улучшений	Jira, Trello, внутренние платформы
Качество взаимодействия	Активность в корпоративных чатах, частота коллабораций	Slack, Teams, цифровые двойники процессов
Соблюдение стандартов	Автоматический аудит через компьютерное зрение и датчики	AI-анализ, системы контроля качества

Интеграция указанных критериев позволяет вывести принципы системы управления вовлеченностью: каждый аспект рабочей деятельности становится измеримым, обратная связь становится непрерывной, мотивационные механизмы основываются на объективных данных.

Переход на цифровые методы оценки вовлеченности сотрудников дает предприятиям новые возможности в управлении качеством. Цифровизация процесса дает значимые преимущества, преобразующие всю СМК:

1. объективность данных;
2. оперативность получения информации;
3. гибкость системы оценки;
4. глубокая интеграция с СМК.

Внедрение новой системы оценки вовлеченности требует проведения тщательного планирования на предприятии. Методика интеграции параметра вовлеченности в цифровую производственную среду состоит из нескольких последовательных шагов:

1. Комплексный аудит и подготовка основы для внедрения, формирование карты существующих HR-метрик и проведение их критического анализа.
2. Проектирование цифровой архитектуры – создание технологической платформа для работы с данными о вовлеченности.
3. Пилотирование и калибровка системы, тестирование на нескольких участках.
4. Многоступенчатое обучение персонала.
5. Полномасштабное развертывание системы.
6. Постоянный мониторинг и адаптация к изменениям.
7. Глубокая интеграция в СМК – полное встраивание системы оценки вовлеченности в процессы СМК.

При помощи предложенного метода обеспечивается создание целостной системы управления персоналом в контексте качества, где каждый параметр вовлеченности становится измеримым фактором, влияющим на эффективность производства.

Заключение

Цифровая оценка вовлеченности персонала создает новые возможности управления качеством на предприятии, обеспечивая высокий уровень прозрачности и гибкости управления бизнес-процессами. Значимое преимущество предложенной системы управления вовлеченностью – формирование единого информационного пространства с доступом к оперативным объективным данным в режиме реального времени. Это сокращает до минимума информационные разрывы, создавая основу для принятия согласованных решений. Данные о вовлеченности становятся индикатором эффективности внедрения управленческих решений, позволяя своевременно вносить коррективы в стратегию развития.

Библиографический список

1. Перерва, О. Л. Цифровизация предприятия как основной инструмент повышения качества / О. Л. Перерва, Д. Н. Волченков // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2024. – № 4. – С. 70-75. – DOI 10.24412/2071-6168-2024-4-70-71. – EDN GGUCPQ
2. Куршакова, Н. Б. Оценка вовлеченности персонала транспортного предприятия в решение проблем качества транспортной продукции / Н. Б. Куршакова, Ю. С. Ганина // Экономика железных дорог. – 2023. – № 7. – С. 83-107. – EDN GJUIXE
3. Бгашев, М. В. Проблемы вовлечения персонала в процессе совершенствования системы менеджмента качества промышленных предприятий / М. В. Бгашев, К. А. Н. Хамид // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – № 4(78). – С. 22-28. – EDN QXAUEI
4. Павлова, Е. В. Пространственно-временные характеристики состояния вовлеченности: проблемы диагностики и управления / Е. В. Павлова // Сибирский психологический журнал. – 2022. – № 85. – С. 72-99. – DOI 10.17223/17267080/85/4. – EDN VRHQVJ
5. Берсенева, Е. А. Проблемные аспекты разработки и применения методического инструментария оценки вовлеченности персонала медицинских организаций / Е. А. Берсенева, Ю. И. Коромыслов, С. А. Мендель // Медицинский вестник МБД. – 2025. – Т. 134, № 1(134). – С. 71-74. – DOI 10.52341/20738080_2025_134_1_71. – EDN ASJXDB
6. Иванова, И. А. Управление вовлеченностью персонала как одна из задач менеджмента высокотехнологичных предприятий / И. А. Иванова, Г. А. Сажаева // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 1207-1218. – DOI 10.18334/vines.10.3.110655. – EDN QEZFRC