

Научная статья  
УДК 658.562:005.932  
DOI: 10.25683/VOLBI.2026.75.1638

**Elena Yurievna Marusinina**  
Candidate of Economics,  
Associate Professor of the Department of Management  
and Marketing,  
Volgograd State University  
Volgograd, Russian Federation  
elena\_marusinina@mail.ru

**Елена Юрьевна Марусинина**  
канд. экон. наук,  
доцент кафедры менеджмента  
и маркетинга,  
Волгоградский государственный университет  
Волгоград, Российская Федерация  
elena\_marusinina@mail.ru

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК: ОТ TQM К ИНТЕГРИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** Статья посвящена комплексному анализу современных подходов к управлению качеством в производственно-логистических цепях поставок в контексте нарастающей глобальной неопределенности. Исследование опирается на три ключевые концепции: Total Quality Management (TQM), Supply Chain Quality Management (SCQM) и интегрированные системы менеджмента (ИСМ), — которые рассматриваются не изолированно, а как взаимодополняющие уровни единой методологической триады. Показаны их исходные предпосылки, целевые ориентиры, объект и уровень управленческого воздействия, а также логика эволюционного перехода от внутрифирменного контроля к межорганизационному управлению качеством и нормативно закрепленной интеграции систем менеджмента. Особое внимание уделяется смене управленческих парадигм: от инспекционного контроля и статистического регулирования процессов к процессному, проактивному и системному менеджменту качества, охватывающему всю цепь создания ценности. На этой основе обосновывается трактовка TQM, SCQM и ИСМ как последовательных этапов расширения «поля зрения» системы управления качеством — от уровня операции и предпри-

ятия к уровню цепи поставок и экосистемы. Анализируются мировые тенденции формирования SCQM 4.0, основанной на интеграции цифровых технологий, аналитики данных и классических принципов TQM в контуре межорганизационного управления. На материале зарубежного и российского опыта внедрения ИСМ выявляются институциональные, организационные и инфраструктурно-цифровые барьеры, ограничивающие реализацию потенциала интегрированных систем в отечественной практике. Показано, что предложенная триадная модель (TQM—SCQM—ИСМ), разворачивающаяся в цифровой среде в парадигму SCQM 4.0, формирует методологическую основу и практические ориентиры для проектирования многоуровневых систем менеджмента качества, каскадирования требований к субпоставщикам и повышения устойчивости производственно-логистических цепей.

**Ключевые слова:** Total Quality Management / TQM, Supply Chain Quality Management / SCQM, интегрированная система менеджмента, цепь поставок, ISO 9001, ISO 14001, ISO 28000, ISO 45001, управление качеством, производственная логистика, глобальная неопределенность, SCQM 4.0

**Для цитирования:** Марусинина Е. Ю. Современные концепции интегрированного управления качеством производственно-логистических цепей поставок: от TQM к интегрированным системам менеджмента в условиях глобальной неопределенности // Бизнес. Образование. Право. 2026. № 2(75). С. 114—121. DOI: 10.25683/VOLBI.2026.75.1638.

Original article

## CONTEMPORARY CONCEPTS OF INTEGRATED QUALITY MANAGEMENT IN MANUFACTURING AND LOGISTICS SUPPLY CHAINS: FROM TQM TO IMS UNDER GLOBAL UNCERTAINTY

5.2.3 — Regional and sectoral economy

**Abstract.** The article presents a comprehensive comparative analysis of modern approaches to quality management in manufacturing and logistics supply chains, focusing on three key concepts: Total Quality Management (TQM), Supply Chain Quality Management (SCQM), and Integrated Management Systems (IMS). These concepts are examined not in isolation but as complementary levels of a unified methodological triad. The study identifies their underlying assumptions, strategic objectives, go-

vernance scope, and the logic of transition from intra-organizational control to inter-organizational quality management and standard-based integration of management systems. Special attention is paid to the evolution of management paradigms from inspection and statistical control of processes towards process-based, proactive, and systemic quality management that covers the entire value chain. On this basis, TQM, SCQM, and IMS are interpreted as successive stages in the expansion of the “field

of view” of quality management — from operations and individual firms to supply chains and broader ecosystems. The article analyzes global trends in the development of SCQM 4.0, which builds on the convergence of digital technologies, data analytics, and classical TQM principles within an inter-organizational quality management framework. Drawing on foreign and Russian experience in implementing IMS, the study identifies institutional, organizational, and infrastructural-digital barriers that limit the realization of the potential of integrated systems in Russian industrial practice. It is argued that the proposed triad model

(TQM–SCQM–IMS), unfolding in the digital environment into the SCQM 4.0 paradigm, provides a methodological basis and practical guidelines for designing multi-level quality management systems, cascading requirements to sub-suppliers, and enhancing the resilience of manufacturing and logistics supply chains.

**Keywords:** Total Quality Management / TQM, Supply Chain Quality Management / SCQM, Integrated Management System / IMS, supply chain, ISO 9001, ISO 14001, ISO 28000, ISO 45001, quality management, manufacturing logistics, global uncertainty, SCQM 4.0

**For citation:** Marusinina E. Yu. Contemporary concepts of integrated quality management in manufacturing and logistics supply chains: from TQM to IMS under global uncertainty. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2026; 2(75):114—121. DOI: 10.25683/VOLBI.2026.75.1638.

## Введение

**Актуальность.** Глобальная нестабильность последних лет (пандемия COVID-19, геополитические конфликты, логистические кризисы 2021—2025 гг.) выявила системную уязвимость производственно-логистических цепей поставок [1; 2]. Традиционные реактивные модели управления качеством, ориентированные на контроль соответствия продукции требованиям на выходе, продемонстрировали принципиальную недостаточность в условиях каскадных нарушений одновременно в нескольких звеньях цепи. Переход к проактивному интегрированному управлению качеством на протяжении всей цепи поставок приобретает, таким образом, стратегический характер для предприятий реального сектора.

**Изученность проблемы.** Теоретические основы управления качеством формировались в несколько крупных научных волн. Первый этап относится к концепции научного менеджмента Ф. У. Тейлора, заложившей принцип нормирования и контроля производственных операций [3]. Второй этап, статистический контроль качества, связан с именем У. А. Шухарта, предложившего в 1931 г. метод контрольных карт [4], и У. Э. Деминга, обосновавшего цикл PDCA как фундамент концепции непрерывного совершенствования [5].

Третий этап ознаменован трудами А. Флейгенбаума, систематизировавшего *Total Quality Control* [6], и Дж. М. Джурана, сформулировавшего принцип распределения ответственности за дефекты и методику развертывания требований потребителя [7]. Концепция «качество бесплатно» Ф. Кросби завершила формирование классической парадигмы TQM [8]. Адаптация этих подходов к российской среде представлена в монографии В. А. Лапидуса [9], а методологическое сопровождение внедрения системы менеджмента качества (далее — СМК) — в работах В. А. Дзедика [10—12].

Межорганизационное измерение управления качеством исследовано в рамках SCQM. Ключевую дефиницию предложили К. Дж. Робинсон и М. К. Малхотра [13]; связь принципов SCQM со снижением дефектности установил С. Т. Фостер [14]. Прикладные аспекты управления цепями поставок систематизированы Д. А. Ивановым [15].

Нормативно-институциональный каркас интегрированных систем менеджмента (далее — ИСМ) образуют стандарты ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 и ГОСТ Р ИСО 28000-2019, опирающиеся на единую структуру высокого уровня (HLS). Операционные инструменты бережливого производства систематизированы

Дж. П. Уомак и Д. Т. Джонс [16]. Цифровое направление оформила концепция SCQM 4.0: Л. Т. К. Буй с соавторами ввели этот термин и предложили модель зрелости [17].

**Целесообразность разработки темы** обусловлена тем, что управление качеством (TQM, SCQM, ИСМ) еще не рассматривается в отечественной литературе как единая взаимодополняющая методология, что и определяет необходимость настоящего исследования.

Вместе с тем в отечественной литературе TQM, SCQM и ИСМ по-прежнему рассматриваются изолированно; сравнительный анализ ISO 9001, ISO 14001, ISO 28000 и ISO 45001 с позиций их синергии применительно к промышленным цепям поставок не представлен. Влияние инфраструктурно-цифровых барьеров на внедрение ИСМ в условиях переориентации российских цепей поставок 2022—2025 гг. остается недостаточно изученным.

**Цель исследования** — провести систематический сравнительный анализ концепций TQM, SCQM и ИСМ, выявить траектории их конвергенции и обосновать методологические основания для их синтеза в контексте управления качеством производственно-логистических цепей поставок при глобальной неопределенности.

**Задачи исследования:** систематизировать этапы эволюции управленческих парадигм качества; охарактеризовать ключевые концепции TQM, SCQM и ИСМ; разработать матрицу нормативного синергизма ISO-стандартов; сопоставить зарубежный и российский опыт внедрения ИСМ; обосновать перспективы SCQM 4.0.

**Научная новизна работы** состоит в трактовке триады TQM–SCQM–ИСМ как единой трехуровневой логики управления качеством, впервые концептуализированной в виде матрицы нормативного синергизма ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 и ISO 28000 применительно к промышленным цепям поставок.

**Теоретическая значимость** определяется вкладом в развитие методологии интегрированного управления качеством.

**Практическая значимость** состоит в возможности применения предложенных положений при проектировании ИСМ и разработке контрактных требований к системам качества субпоставщиков.

**Методологическую основу** исследования составили сравнительный анализ концепций управления качеством, систематизация нормативных требований международных стандартов, синтез отечественных и зарубежных исследований. Использованы методы научной абстракции, логического сопоставления, структурно-функционального анализа и контент-анализа источников.

**Основная часть**

История управления качеством прошла несколько последовательных стадий. На первом этапе инспекционного контроля специализированные службы осуществляли выборочный контроль готовой продукции на соответствие спецификациям. Данная модель, сформировавшаяся под влиянием принципов Ф. Тейлора [3], была адекватна мелкосерийному производству, однако в условиях массового выпуска обнаружила системную ограниченность: выявление брака постфактум не устраняло его причин.

Второй этап — статистический контроль качества (*SQC*) связан с именами У. Шухарта и У. Э. Деминга [4]. Введение контрольных карт и концепции варибельности производственных процессов позволило перейти от контроля продукции к управлению процессами. Цикл *PDCA* [5] заложил фундамент концепции непрерывного совершенствования, воплотившейся в стандарты серии *ISO 9000*.

Третий этап — комплексное управление качеством инициирован А. Флейгенбаумом [6], впервые указавшим на роль высшего руководства и необходимость управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукта. Параллельно в Японии под влиянием Деминга и Джурана [5; 7] формировалась модель *TQC*, предполагавшая вовлеченность всего персонала. Ф. Кросби завершил оформление парадигмы, обосновав принцип «нулевого дефекта» [8].

Ключевой методологической закономерностью является то, что каждый последующий этап не отменял предыдущий, а расширял область охвата: от операции — к процессу, от процесса — к организации, от организации — к межорганизационной системе. Этот кумулятивный характер эволюции означает, что отказ от более ранних инструментов (*SPC, Kaizen*) при переходе к ИСМ методологически некорректен.

*TQM* (всеобщее управление качеством) сформировалась как стратегический подход в 1980-х гг. Ее ключевые постулаты: ориентация на потребителя как высший приоритет; вовлеченность персонала в процессы непрерывного совершенствования; процессный и системный подход к управлению; управление на основе фактических данных; лидерство руководства. *TQM* трактуется как «новая система принципов, инструментов и методов, обеспечивающих уровень управления, позволяющий добиться потребительского удовлетворения в условиях глобальной экономики» [9, с. 35]. Важно, что концепция

Дж. Джурана установила: 85 % дефектов обусловлено системой управления и лишь 15% — действиями исполнителей [7, с. 121].

По мере удлинения цепей поставок проявилась ограниченность *TQM*: качество конечного продукта стало зависеть от процессов поставщиков, субподрядчиков и логистических операторов. Это обусловило формирование *Supply Chain Quality Management (SCQM)* — «системного подхода к повышению результативности, интегрирующего партнеров по цепи поставок и использующего возможности, создаваемые восходящими и нисходящими связями, с фокусом на удовлетворенности конечных потребителей» [13, р. 316]. В отличие от *TQM*, *SCQM* рассматривает всю цепочку создания ценности как единый объект управления, характеризуясь межорганизационным охватом, двунаправленностью воздействий и встраиванием требований качества во все ключевые процессы. Исследования подтвердили, что внедрение *SCQM* способствует снижению показателей дефектности, сокращению затрат на несоответствие и повышению удовлетворенности потребителей [14].

Интегрированная система менеджмента — это система, объединяющая требования нескольких стандартов и функционирующая как единое целое [18]. Наиболее распространенный вариант ИСМ в производственно-логистических компаниях включает:

- *ISO 9001:2015 / ГОСТ Р ИСО 9001* — систему менеджмента качества (базовый компонент, принцип риск-ориентированного мышления);
- *ISO 14001 / ГОСТ Р ИСО 14001* — систему экологического менеджмента;
- *ISO 45001 / ГОСТ Р ИСО 45001* — систему управления охраной труда [16];
- *ISO 28000 / ГОСТ Р ИСО 28000-2019* — систему менеджмента безопасности цепи поставок.

Архитектурной основой совместимости служит структура высокого уровня (*HLS*), введенная *ISO* в 2012 г. [10]. Единый *PDCA*-цикл, унифицированные понятия рисков и возможностей, общие требования к лидерству и компетентности персонала создают условия для «бесшовной» интеграции.

На основе анализа *HLS* разработана матрица согласования нормативных требований стандартов *ISO 9001, ISO 14001, ISO 28000* и *ISO 45001* применительно к производственно-логистическим цепям поставок (табл. 1). Матрица фиксирует точки обязательного совмещения требований, зоны факультативного синергизма и потенциальные конфликтные зоны применения.

Таблица 1

**Матрица нормативного синергизма стандартов *ISO 9001, ISO 14001, ISO 28000* и *ISO 45001* в производственно-логистических цепях поставок**

| Элемент / аспект <i>HLS</i>                     | <i>ISO 9001</i>   | <i>ISO 14001</i>              | <i>ISO 28000</i>  | <i>ISO 45001</i>  |
|---|---|-------------------------------|---|---|
| Контекст организации и заинтересованные стороны | Обязательное совмещение                                   | Обязательное совмещение       | Обязательное совмещение   | Обязательное совмещение   |
| Лидерство и ответственность руководства         | Обязательное совмещение                                   | Обязательное совмещение       | Обязательное совмещение   | Обязательное совмещение   |
| Планирование: риски, угрозы, возможности        | Риск качества (Риск-ориентированное мышление)             | Экологические аспекты и риски | Угрозы безопасности цепи поставок (конфликт терминологии «риск» / «угроза») | Риски безопасности и здоровья (пересечение зон ответственности) |
| Поддержка и документированная информация        | Обязательное совмещение (единая документационная система) | Факультативный синергизм      | Обязательное совмещение (документы безопасности цепи)                       | Обязательное совмещение ( <i>OH&amp;S</i> документация)         |

Окончание табл. 1

| Элемент / аспект <i>HLS</i>                        | <i>ISO 9001</i>                                   | <i>ISO 14001</i>                                     | <i>ISO 28000</i>  | <i>ISO 45001</i>  |
|--|---|--|---|---|
| Операционная деятельность и управление изменениями | Факультативный синергизм (процессный подход)      | Факультативный синергизм (экологические аспекты)     | Обязательное совмещение (меры по безопасности цепи)     | Обязательное совмещение (меры по безопасности труда)                                    |
| Оценка результативности и внутренний аудит         | Обязательное совмещение (единая программа аудита) | Факультативный синергизм (экологические <i>KPI</i> ) | Обязательное совмещение (аудит безопасности цепи)       | Обязательное совмещение (аудит <i>OH&amp;S</i> )  |
| Улучшение и инциденты                              | Факультативный синергизм                          | Факультативный синергизм                             | Потенциальный конфликт при расследовании нарушений цепи | Потенциальный конфликт при расследовании инцидентов <i>OH&amp;S</i> / безопасности цепи |

Примечание: сост. автором.

Представленная матрица конкретизирует концепцию триады *TQM—SCQM—ИСМ*. Для предприятий она может использоваться как чек-лист при проектировании и аудитах ИСМ. Для цепей поставок — как основа для согласования единых требований по качеству, экологии, безопасности в договорной документации и процедурах взаимного аудита. Для органов стандартизации — как инструмент при подготовке гармонизированных рекомендаций по совместно применению указанных стандартов.

Реальная практика подтверждает результативность интеграционного подхода. ПАО «КАМАЗ» последовательно

внедрило ИСМ, включающую *ISO 45001:2018* (сертифицирована с 2020 г.), *ISO 14001* (с 2007 г.) и *ISO 9001:2015* (подтверждена в 2023—2024 гг. органами *STANDCERT* и «Русский Регистр»). Инспекционный аудит ноября 2024 г. показал, что ИСМ соответствует требованиям *ISO 14001:2015* и *ISO 45001:2018*, поддерживается в действии и развивается согласно принципу постоянного улучшения, обеспечивая рациональное использование ресурсов за счет устранения дублирующих управленческих контуров.

Сопоставление трех концепций по ключевым параметрам представлено в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительный анализ концептуальных оснований *TQM*, *SCQM* и *ИСМ*

| Характеристика   | <i>TQM</i>                               | <i>SCQM</i>                                     | <i>ИСМ</i>   |
|------------------|--|---|--|
| Охват            | Организация                              | Цепь поставок                                   | Организация + цепь поставок                                  |
| Нормативная база | Принципы качества                        | <i>ISO 9001</i> , отраслевые стандарты          | <i>ISO 9001</i> , <i>14001</i> , <i>28000</i> , <i>45001</i> |
| Ориентация       | Удовлетворенность потребителей           | Ценность в цепи поставок                        | Устойчивость и соответствие требованиям                      |
| Методология      | <i>PDCA</i> , <i>Kaizen</i> , <i>SPC</i> | <i>SCOR</i> -модель, <i>FMEA</i> , <i>DMAIC</i> | Риск-ориентированное мышление, аудит                         |
| Риск-менеджмент  | Ограниченный (внутренний)                | Межорганизационный                              | Системный (все уровни)                                       |
| Цифровизация     | Незначительная                           | Умеренная                                       | Высокий потенциал ( <i>SCQM 4.0</i> )                        |

Примечание: сост. автором.

Сопоставление позволяет заключить, что *TQM*, *SCQM* и *ИСМ* — это не конкурирующие доктрины, а взаимодополняющие уровни единой методологической триады интегрированного управления качеством. *TQM* задает ценностно-поведенческий базис (микроуровень), *SCQM* обеспечивает межорганизационную координацию (мезоуровень), *ИСМ* формирует нормативно-институциональный каркас (макроуровень). Именно эта трехуровневая конфигурация, а не изолированное применение каждой концепции, обеспечивает устойчивость управления качеством в условиях глобальной неопределенности.

Предложенная триадная модель непосредственно определяет практические ориентиры. Для предприятий: инвестиции в СМК не должны ограничиваться сертификацией по *ISO 9001* — без распространения требований на поставщиков (логика *SCQM*) и без интеграции *ISO 28000* и *ISO 45001* в единую архитектуру (логика *ИСМ*) достигнутый уровень качества остается системно уязвимым. Для цепей поставок: необходимо каскадирование требований по качеству от головного предприятия к субпоставщикам всех уровней через контрактные механизмы и взаимный аудит, что снижает вероятность каскадных отказов при внешних шоках. Для органов

стандартизации: матрица нормативного синергизма обосновывает разработку межстандартных руководящих указаний в рамках системы ГОСТ Р.

Ключевой тенденцией современного управления качеством является переход от реактивного подхода к проактивному — от устранения несоответствий постфактум к их предупреждению на основе предиктивной аналитики и риск-ориентированного мышления [19]. Этот переход обусловлен возрастающей сложностью глобальных цепей поставок, технологическими возможностями *Industry 4.0* (*IoT*, *big data*, *AI*), ужесточением регуляторных требований к трассируемости продукции и требованиями устойчивого развития.

Переход к проактивному управлению возможен лишь при одновременном выполнении трех условий: наличия цифровой инфраструктуры сбора данных (технологический фактор), функционирующей ИСМ (институциональный фактор) и сформированной культуры качества в духе *TQM* (поведенческий фактор). Отсутствие хотя бы одного условия блокирует переход. Предиктивная аналитика без ИСМ не имеет нормативной привязки к управленческим решениям; ИСМ без культуры качества превращается в формальный документооборот; культура качества без цифровых данных остается субъективным суждением.

*SCQM 4.0* — конвергенция принципов *SCQM* с технологиями *Industry 4.0* — определяется как «целостный подход, использующий передовые цифровые технологии для решения современных проблем качества в цепях поставок, обеспечивающий повышенную прозрачность, эффективность и сотрудничество между партнерами» [20, стр. 630]. Концептуальная модель *SCQM 4.0* включает три взаимосвязанных конструкта:

- *Industry 4.0: IoT, blockchain*, цифровые двойники, *AI/ML* — технологические платформы сбора и анализа данных о качестве в реальном времени.
- *Quality Management*: принципы *TQM, ISO 9001:2015, Lean Six Sigma* — методологическая основа непрерывного улучшения.
- *Supply Chain Management: SCOR-модели, VMI, CPFR* — межорганизационная координация.

Исследования показывают, что поддержка высшего руководства, компетентность персонала, ИТ-инфраструктура и интеграция цепи поставок значимо влияют на результативность *SCQM 4.0*. Анализ российского контекста позволяет выявить специфические факторы, модифицирующие механизм действия *SCQM 4.0* в сравнении с международными практиками. Во-первых, санкционные ограничения на западные ИТ-платформы (*SAP, Oracle SCM*) создают фрагментацию цифровой инфраструктуры и затрудняют интеграцию данных о качестве между звеньями цепи поставок. Во-вторых, переориентация на азиатских партнеров порождает асимметрию систем менеджмента качества: партнеры из Китая, Индии, Вьетнама работают по национальным аналогам *ISO 9001*, не всегда гармонизированным с требованиями ГОСТ Р. В-третьих, дефицит специалистов в области цифровых технологий управления качеством препятствует формированию компетентностной базы для *SCQM 4.0* [21].

Именно концепция *SCQM 4.0* наиболее последовательно реализует методологическую логику предложенной триады: цифровые технологии *Industry 4.0* выступают инструментальным слоем, надстраиваемым над философией *TQM* и межорганизационной архитектурой *SCQM*, тогда как ИСМ обеспечивает нормативную рамку, в которой цифровая трансформация управления качеством получает институциональное оформление. Практическим следствием этого является то, что предприятия, приступающие к внедрению *SCQM 4.0*, должны рассматривать его не как самостоятельный технологический проект, а как надстройку над уже функционирующей или параллельно создаваемой ИСМ — в противном случае цифровизация управления качеством приобретает фрагментарный характер и не обеспечивает межорганизационной синхронизации требований.

В международной практике интеграция систем менеджмента качества в цепях поставок достигла значительной зрелости. Ведущие глобальные компании реализуют требования к качеству через каскадные договорные цепочки: стандарты качества «первого уровня» *OEM* распространяются на субпоставщиков всех уровней. В фармацевтической и пищевой промышленности обязательная интеграция *ISO 9001, FSSC 22000* и *ISO 28000* стала нормой деловой практики. Согласно данным исследований, внедрение SCM-систем, интегрирующих управление качеством, позволяет достичь сокращения запасов в цепи поставок от 20 до 40 %, а затрат на закупку — от 5 до 15 % [15].

Европейские компании активно используют инструментальный *SCQM 4.0*: технологии *blockchain* обеспечивают трассируемость продукции «от поля до прилавка»,

*IoT*-датчики отслеживают параметры качества в режиме реального времени, цифровые двойники моделируют качество производственных процессов до их фактического исполнения. Ключевой особенностью зарубежной практики является системный подход к аудиту качества цепи поставок: не только сертификация отдельных участников, но и оценка сквозных показателей качества всей цепи.

Российская практика внедрения *TQM* и ИСМ имеет существенную специфику. Начиная с 1990-х гг. отечественные компании постепенно вводили стандарты *ISO 9000*, однако зачастую воспринимали их как формальный инструмент получения сертификата для выхода на внешние рынки, а не как реальный механизм управления [11]. Выделим ряд системных барьеров:

- **Культурные барьеры.** Традиция «репрессивно-менеджмента», ориентированного на поиск виновных, а не на устранение системных причин дефектов; персонал воспринимает системы качества как дополнительный инструмент контроля, а не как инструмент совершенствования.
- **Структурные барьеры.** Отсутствие традиций стратегического управления затрудняет долгосрочные инвестиции в системы качества; регулярный менеджмент в большинстве российских компаний только формируется [22].
- **Нормативные барьеры.** Невыполнение «правила Джурана» (85 % дефектов обусловлено системой, а не исполнителями) ведет к смещению ответственности на персонал первой линии.
- **Компетентностные барьеры.** Дефицит специалистов, способных реализовывать принципы *TQM* и *SCQM* на оперативном уровне [23; 24].

Предложенная четырехгрупповая классификация барьеров интеграции систем менеджмента качества в производственно-логистических цепях поставок расширяет имеющиеся в литературе перечни, добавляя ранее не систематизированную пятую группу — инфраструктурно-цифровые барьеры: отсутствие единой ИТ-платформы для управления данными о качестве в цепи поставок, несовместимость форматов обмена данными между участниками, недостаточная защищенность данных при межорганизационном обмене. Выделение данной группы особенно актуально для 2022—2025 гг. Переориентация цепей поставок на новых азиатских партнеров резко обострила проблему совместимости информационных систем управления качеством [18]. Для предприятий данная классификация является практическим инструментом диагностики: менеджмент может идентифицировать доминирующий тип барьера и выбрать адресную меру — культурную трансформацию, структурную реорганизацию, нормативную доработку, обучение персонала или ИТ-интеграцию. Для органов стандартизации выявление инфраструктурно-цифровых барьеров указывает на необходимость разработки национальных стандартов в области межсистемной интеграции данных о качестве — аналогично международным инициативам по стандартизации *API* для цепей поставок.

Вызовы 2022—2025 гг. (переориентация логистики, импортозамещение, формирование новых цепочек поставок с партнерами из Азии) создали как дополнительные стимулы, так и новые риски для систем менеджмента качества: возросли требования к прослеживаемости продукции, квалификации новых поставщиков и совместимости систем качества партнеров.

Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта внедрения ИСМ представлен в табл. 3.

**Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта внедрения ИСМ  
в производственно-логистических цепях**

| Параметр                    | Зарубежный опыт  | Российский опыт  |
|-----------------------------|--|--|
| Охват ИСМ                   | Межотраслевой, включая малое и среднее предпринимательство | Преимущественно крупный корпоративный сектор                                   |
| Мотивация внедрения         | Конкурентная стратегия, требования <i>OEM</i>              | Формальная сертификация, экспортные требования                                 |
| <i>SCQM</i> в цепи поставок | Каскадные требования к поставщикам всех уровней            | Ограниченное распространение, преимущественно первый уровень ( <i>tier 1</i> ) |
| Цифровизация качества       | <i>SCQM 4.0, IoT, blockchain</i>                           | Начальная стадия внедрения   |
| Культура качества           | <i>TQM</i> -ориентированная                                | Формирующаяся, с элементами репрессивного контроля                             |
| Барьеры                     | Сложность интеграции цифровых платформ                     | Культурные, структурные, компетентностные, инфраструктурно-цифровые            |

*Примечание:* сост. автором.

Сравнительный анализ позволяет зафиксировать вывод о том, что разрыв в зрелости управления качеством между ведущими зарубежными компаниями и российскими предприятиями является не технологическим, а прежде всего методологическим. Он объясняется неполнотой реализации триады *TQM—SCQM—ИСМ* в российском контексте. Зарубежные компании реализовали все три уровня триады; российские, как правило, находятся преимущественно на первом уровне. Это означает, что стратегия догоняющего развития в сфере управления качеством для российских предприятий должна быть трехвекторной: для предприятий — одновременное (а не поэтапное) развитие культуры качества (*TQM*), межорганизационных механизмов координации (*SCQM*) и интегрированной системы менеджмента (ИСМ); для цепей поставок — разработка типовых контрактных требований к системам качества субпоставщиков с учетом специфики новых географических направлений (Азия, ближний круг ЕАЭС); для органов стандартизации — формирование национальной программы поддержки внедрения ИСМ для предприятий малого и среднего бизнеса через субсидирование консалтинга и сертификации, по аналогии с европейскими практиками поддержки малых и средних предприятий в области стандартизации.

### Заключение

Проведенный анализ показывает, что *TQM*, *SCQM* и ИСМ представляют собой не конкурирующие, а взаимодополняющие концепции управления качеством, образующие единую эволюционную линию: от философии вовле-

ченности персонала — к межорганизационной интеграции требований и нормативно-институциональному закреплению интегрированных управленческих систем.

Глобальная неопределенность трансформирует управление качеством из инструмента оптимизации в инструмент обеспечения устойчивости и резильентности производственно-логистических цепей поставок. Концепция *SCQM 4.0* фиксирует следующий этап данной эволюции — конвергенцию цифровых технологий *Industry 4.0* с принципами интегрированного управления качеством.

Российская практика, несмотря на наличие успешных примеров внедрения ИСМ в крупных корпорациях, демонстрирует системные барьеры, преодоление которых требует институциональных изменений и целенаправленного формирования культуры качества на всех уровнях управления. При наличии формального каркаса требований потенциал синергии подсистем качества, экологии, безопасности труда и безопасности цепей поставок в российских компаниях реализован лишь частично — тогда как ведущие мировые корпорации фактически выстраивают целостную архитектуру *TQM—SCQM—IMS*. На этом основании обоснована перспектива перехода к парадигме *SCQM 4.0*, основанной на интеграции принципов управления качеством, методов управления цепями поставок и инструментов «Индустрии 4.0» (*IoT*, больших данных, искусственного интеллекта и продвинутых *SCM*-платформ). Предложенная методологическая концепция синтеза *TQM—SCQM—ИСМ* создает основу для дальнейших прикладных исследований в данном направлении.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Ozdemir D., Sharma M., Dhir A., Daim T. Supply chain resilience during the COVID-19 pandemic // *Technology in Society*. 2022. Vol. 68. Art. 101847. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101847.
- Ivanov D., Dolgui A., Blackhurst J., Choi T.-M. Toward supply chain viability theory: from lessons learned through COVID-19 pandemic to viable ecosystems // *International Journal of Production Research*. 2023. Vol. 61. Iss. 8 : Viability of Supply Networks and Ecosystems: Lessons Learned From COVID-19 Outbreak. Pp. 2402—2415. DOI: 10.1080/00207543.2023.2177049.
- Тейлор Ф. У. Принципы научного менеджмента / пер. с англ. А. И. Зак. М. : Журн. «Контроллинг» : Изд-во стандартов, 1991. 104 с.
- Shewhart W. A. Economic Control of Quality of Manufactured Product. New York : D. Van Nostrand Company, 1931. 501 p.
- Деминг У. Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. М. : Альпина Паблишер, 2018. 417 с.
- Feigenbaum A. V. Total Quality Control. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 1991. 863 p.
- Качество в истории цивилизации : в 3 т. / под ред. Дж. Джурана. М. : Стандарты и качество, 2004. Т. 1. 205 с.; Т. 2. 207 с.; Т. 3. 207 с.
- Crosby Ph. B. Quality is Free: The Art of Making Quality Certain. New York : McGraw-Hill, 1979. 309 p.
- Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. М. : Тип. «Новости», 2000. 432 с.

10. Дзедик В. А., Езрахович А. Создание и аудит системы менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015. Волгоград ; Сидней : ПринтТерра-Дизайн, 2015. 299 с.
11. Дзедик В. А. Анализ факторов, влияющих на развитие систем менеджмента качества // Бизнес. Образование. Право. 2017. № 1(38). С. 175—179.
12. Белобрагин В. Я., Дзедик В. А. Анализ результатов опроса пользователей стандарта ISO 9001 // Стандарты и качество. 2021. № 9. С. 36—43. (In Russ.) DOI: 10.35400/0038-9692-2021-9-36-43.
13. Robinson C. J., Malhotra M. K. Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice // International Journal of Production Economics. 2005. Vol. 96. Iss. 3. Pp. 315—337 DOI: 10.1016/j.ijpe.2004.06.055.
14. Foster S. T. Towards an understanding of supply chain quality management // Journal of Operations Management. 2008. Vol. 26. Iss. 4 : Research in Supply Chain Quality. Pp. 461—467 DOI: 10.1016/j.jom.2007.06.003.
15. Ivanov D. Supply Chain Viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies // International Journal of Production Research. 2021. Vol. 59. Iss. 12. Pp. 3535—3552. DOI: 10.1080/00207543.2021.1890852.
16. Womack J. P., Jones D. T. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. New York : Simon & Schuster, 2003. 396 p.
17. Supply chain quality management 4.0: conceptual and maturity frameworks / L. T. C. Bui, M. Carvalho, H. T. Pham et al. // International Journal of Quality & Reliability Management. 2022. Vol. 42. Iss. 3. Pp. 785—808 DOI: 10.1108/IJQRM-07-2021-0251.
18. Царик В. Д. Применение концепции интегрированных систем менеджмента в рамках парадигмы устойчивого развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 12. № 5А. С. 365—371.
19. Pinto C., Domingues P., Sampaio P., Oliveira O. Integrated Management Systems in Industry 4.0: Literature Review // International Conference on Quality Engineering and Management. 2022. Pp. 921—934.
20. Saihi A., Awad M., Ben-Daya M. Quality 4.0: leveraging Industry 4.0 technologies to improve quality management practices – a systematic review // International Journal of Quality & Reliability Management. 2023. Vol. 40. Iss. 2. Pp. 628—650. DOI: 10.1108/IJQRM-09-2021-0305.
21. Dolgui A., Ivanov D. 5G in digital supply chain and operations management: fostering flexibility, end-to-end connectivity and real-time visibility through internet-of-everything // International Journal of Production Research. 2022. Vol. 60. Iss. 2 : Editorial Board contributions celebrating the 60th Anniversary of IJPR: Part II. Pp. 442—451. DOI: 10.1080/00207543.2021.2002969.
22. Аюпова Л. Ш., Шинкевич М. В. Интегрированные системы менеджмента промышленных предприятий: концепции, модели и инструменты цифровой трансформации. Курск : Университетская книга, 2025. 103 с.
23. Рогаткин А. Ю. Стандарты на системы менеджмента: практика разработки и применения // Методы менеджмента качества. 2024. № 11. С. 8—14.
24. Балдина А. С. Интегрированные системы бережливого производства и управления качеством на российских предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Вестник НГУЭУ. 2022. № 3. С. 140—153. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-140-153.

## REFERENCES

1. Ozdemir D., Sharma M., Dhir A., Daim T. Supply chain resilience during the COVID-19 pandemic. *Technology in Society*. 2022;68:101847. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101847.
2. Ivanov D., Dolgui A., Blackhurst J., Choi T.-M. Toward supply chain viability theory: from lessons learned through COVID-19 pandemic to viable ecosystems. *International Journal of Production Research*. 2023;61(8):2402—2415. DOI: 10.1080/00207543.2023.2177049.
3. Taylor F. W. The Principles of Scientific Management. A. I. Zak (transl.). Moscow, Kontrolling Journal publ., Publishing House of Standards, 1991. 104 p. (In Russ.)
4. Shewhart W. A. Economic Control of Quality of Manufactured Product. New York, D. Van Nostrand Company publ., 1931. 501 p.
5. Deming W. E. Out of the Crisis. Cambridge, Mass.; London, MIT Press, 2000. xiii + 507 p.
6. Feigenbaum A. V. Total Quality Control. 3rd ed. New York, McGraw-Hill, 1991. 863 p.
7. A history of managing for quality: the evolution, trends, and future directions of managing for quality. J. M. Juran (ed.). Milwaukee, Wisconsin, ASQC Quality Press, 1995. xv + 688 p.
8. Crosby Ph. B. Quality is Free: The Art of Making Quality Certain. New York, McGraw-Hill, 1979. 309 p.
9. Lapidus V. A. Total Quality (TQM) in Russian Companies. Moscow, Novosti Typograph publ., 2000. 432 p. (In Russ.)
10. Dzedik V. A., Ezrakhovich A. Creation and Audit of a Quality Management System in Accordance with the International Standard ISO 9001:2015. Volgograd; Sydney, PrintTerra-Dizain, 2015. 299 p. (In Russ.)
11. Dzedik V. A. Quality management systems development factors analysis. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2017;1(38):175—179. (In Russ.)
12. Belobraгин V. Ya., Dzedik V. A. Analysis of the results of ISO 9001 users' survey. *Standarty i kachestvo = Standards and Quality*. 2021;9:36—43. (In Russ.) DOI: 10.35400/0038-9692-2021-9-36-43.
13. Robinson C. J., Malhotra M. K. Defining the concept of supply chain quality management and its relevance to academic and industrial practice. *International Journal of Production Economics*. 2005;96(3):315—337 DOI: 10.1016/j.ijpe.2004.06.055.
14. Foster S. T. Towards an understanding of supply chain quality management. *Journal of Operations Management*. 2008;26(4):461—467 DOI: 10.1016/j.jom.2007.06.003.

15. Ivanov D. Supply Chain Viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies. *International Journal of Production Research*. 2021;59(12):3535—3552. DOI: 10.1080/00207543.2021.1890852.
16. Womack J. P., Jones D. T. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York, Simon & Schuster, 2003. 396 p.
17. Bui L. T. C., Carvalho M., Pham H. T. et al. Supply chain quality management 4.0: conceptual and maturity frameworks. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2025;42(3):785—808. DOI: 10.1108/IJQRM-07-2021-0251.
18. Tsarik V. D. Application of the concept of integrated management systems within the paradigm of sustainable development. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2022;12(5A):365—371. (In Russ.)
19. Pinto C., Domingues P., Sampaio P., Oliveira O. Integrated Management Systems in Industry 4.0: Literature Review. *International Conference on Quality Engineering and Management*. 2022:921—934.
20. Saihi A., Awad M., Ben-Daya M. Quality 4.0: leveraging Industry 4.0 technologies to improve quality management practices – a systematic review. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2023;40(2):628—650. DOI: 10.1108/IJQRM-09-2021-0305.
21. Dolgui A., Ivanov D. 5G in digital supply chain and operations management: fostering flexibility, end-to-end connectivity and real-time visibility through internet-of-everything. *International Journal of Production Research*. 2022;60(2):442—451. DOI: 10.1080/00207543.2021.2002969.
22. Ayupova L. Sh., Shinkevich M. V. *Integrated management systems of industrial enterprises: concepts, models and tools for digital transformation*. Kursk, Universitetskaya kniga, 2025. 103 p. (In Russ.)
23. Rogatkin A. Yu. Management systems standards practice of development and application. *Metody menedzhmenta kachestva*. 2024;11:8—14. (In Russ.)
24. Baldina A. S. Integrated lean manufacturing and quality management systems at Russian enterprises of the military-industrial complex. *Vestnik NGUEU = Vestnik NSUEM*. 2022;3:140—153. (In Russ.) DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-140-153.

Статья поступила в редакцию 29.04.2026; одобрена после рецензирования 07.05.2026; принята к публикации 11.05.2026.  
The article was submitted 29.04.2026; approved after reviewing 07.05.2026; accepted for publication 11.05.2026.