

## РАЗРАБОТКА МОДЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

В современных условиях организациям необходимо поддерживать высокий уровень качества для обеспечения постоянно растущих требований потребителей. В связи с этим актуальность внедрения системы менеджмента качества среди организаций с каждым годом возрастает. Однако не все организации способны внедрить на своем производстве данную систему в связи со сложностями, возникающими в процессе внедрения. Для решения данной проблемы был разработан алгоритм внедрения системы менеджмента качества, который позволяет поэтапно внедрять систему в организацию, что позволяет оптимизировать бизнес-процессы, сохранять конкурентоспособность и добиваться успеха в стратегической перспективе.

**Ключевые слова:** система менеджмента качества, оптимизация бизнес-процессов, алгоритм внедрения СМК, управление качеством, управление бизнес-процессами, процессный подход, результативность процессов.

**Введение.** В современных условиях, отличительными чертами которых являются цифровизация, конкуренция и постоянно растущие требования потребителей, организациям необходимо поддерживать уровень качества выпускаемой продукции и оптимизировать бизнес-процессы. Находясь в постоянном стремлении улучшить качество продукции, все больше организаций обращаются к внедрению и сертификации своих систем управления качеством в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001.

Принятие ISO 9001 стало устойчивой, растущей и популярной управленческой практикой на рынке. Это связано с тем, что международный стандарт обеспечивает основу для создания культуры качества на организационном уровне, которая позволит постоянно совершенствовать системы менеджмента качества организации.

Большая часть литературы по управлению качеством основана на опыте крупных компаний. Результаты и практики данных исследований применимы к большинству организаций, однако разные структуры системы менеджмента качества определяют различные требования и ресурсы для внедрения. Применимость данных требований зависит от текущего состояния организации и сферы ее деятельности.

Таким образом, целью исследования является разработка модельного решения для внедрения системы менеджмента качества (СМК) на полиграфическом предприятии.

Методологическую базу для исследования составляют методы анализа и синтеза систем управления качеством, методы оптимизации эффективно-

сти бизнес-процессов, экономико-статистические и графические методы.

**Подходы к управлению качеством.** Система управления качеством представляет собой интегрированную систему стратегического управления, которая включает весь персонал и использует качественные и количественные методы для постоянного улучшения процессов внутри организации и удовлетворения потребностей, желаний и ожиданий клиентов. Качеством организации называют степень, с которой присущие организации характеристики удовлетворяют потребностям и ожиданиям ее потребителей и других заинтересованных сторон для достижения устойчивого успеха [1]. СМК — это комплекс методов, направленных на достижение целей и осуществление максимально эффективной политики в области качества предприятия [2].

Существуют различные подходы к управлению качеством, принятые организациями по всему миру. Одними из наиболее широко используемых являются стандарты: ISO 9001, Total Quality Management, Six Sigma, методология Lean и модель Европейской премии качества.

Несмотря на различные подходы, принципы и инструменты управления, используемые этими стандартами и моделями, одинаковы. Все они основаны на необходимости оценки процессов, для обеспечения качества предприятия [3]. Однако в последние годы ISO 9001 стал более популярным, чем другие стандарты. Причина популярности заключается в том, что соответствие данному стандарту гарантирует наличие в организации надежных процессов контроля качества и возможность получения сертификата. Последнее исследование,

проведенное ISO, определило, что по всему миру было зарегистрировано более двух миллионов сертификатов [4].

**Сравнение алгоритмов внедрения системы менеджмента качества.** В научной литературе существует множество исследований, направленных на разработку алгоритма внедрения системы менеджмента качества. Некоторые из них связаны непосредственно со сферой деятельности организации и имеют ограниченную применимость, некоторые направлены на разработку концептуальной рамки, однако и они имеют собственные ограничения.

Ли и Лам (1997) представили структуру внедрения СМК, включающую в себя 6 этапов, основанных на ISO 9001 [5]:

1. Обучение всего персонала организации, чтобы обеспечить полную приверженность качеству.
2. Разработка документации СМК.
3. Внедрение СМК и внутренний аудит.
4. Предварительная оценка и проверка СМК.
5. Пробный прогон.
6. Официальная оценка.

Тем не менее тематическое исследование не смогло объяснить основу разработки СМК и связанной с ней документации, которая может быть достигнута с использованием методов самооценки. Кроме того, помимо начального обучения, структура не включает какой-либо специальной программы обучения новым процедурам и рабочим инструкциям, на которые повлияли изменения.

Гарза – Рейес (2015) предложили пятиступенчатую концептуальную основу для внедрения системы качества или улучшения системы качества. Первым шагом является диагностика СМК и бизнес-процессов, за которой следует стратегическое планирование, выбор моделей, методов и инструментов, внедрения СМК и оценка СМК и бизнес-процессов. Однако данный подход применим лишь к крупным организациям, которые имеют представление о моделях и методах управления качеством.

Учитывая сложность внедрения ISO 9001, Klute-Wenig and Refflinghaus (2020) предлагают поэтапный подход к внедрению, который кажется подходящим для любой организации.

Во-первых, это реализация «однопроцессной СМК», в которой наиболее ресурсоемкий процесс выбирается в качестве модели. Выбранный процесс сначала моделируется блок-схемой для его оптимизации и выявления возможностей автоматизации, затем постепенно разрабатывается документация, требуемая стандартом (требования ISO 9001 выполняются одно за другим).

Во-вторых, область применения СМК распространяется на другие процессы, что приводит к многопроцессорной СМК. Со временем, при желании, компания может начать процесс сертификации внедренной СМК.

Предложенный авторами подход остается общим. На практике необходимо определить этапы, действия и методы, необходимые для внедрения СМК.

Таким образом, на основе проанализированных источников можно сделать вывод о том, что большинство исследований ориентированы на крупные предприятия, имеющие высокий уровень процессной зрелости и компетенций в области управления качеством. Внедрения отличаются сложностью и приверженностью к сфере деятельности исследуемого объекта. Для успешного внедрения СМК необходимо учитывать размер организации, ре-

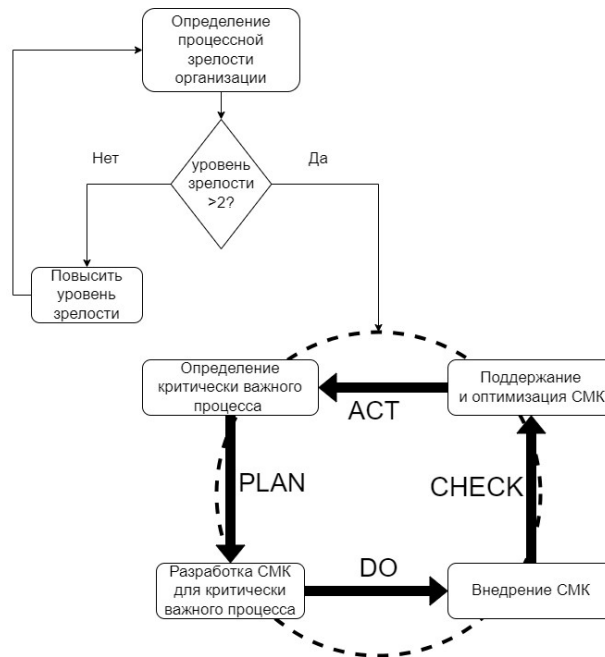


Рис. 1. Алгоритм внедрения СМК

сурсные возможности и специфику сферы деятельности.

**Разработка алгоритма внедрения СМК.** На основе проанализированной литературы предложен алгоритм, который позволит облегчить внедрение системы менеджмента качества ISO 9001, обойти барьеры, связанные с внедрением, и добиться ключевых факторов успеха. В качестве основы взят стандарт ГОСТ Р ИСО 9000-2015, который используется для понимания требований к разработке и внедрению СМК.

Разработанный алгоритм внедрения СМК состоит из шести последовательных шагов (рис. 1).

Шаг 1. Определение потребностей и процессной зрелости организации.

Целью этого шага является определение процессной готовности организации к внедрению СМК. На этом этапе организация должна оценить текущий уровень зрелости, а затем сравнить его с необходимыми требованиями к внедрению СМК. При наличии 2-го уровня процессной зрелости, организация готова к внедрению СМК [6].

Шаг 2. Определение критически важного процесса.

Целью этого этапа является определение критически важного процесса в организации, т. е. процесса или функциональной области, которые обладают наибольшим риском невыполнения требований заказчика. Определить критически важный процесс можно с помощью различных инструментов качества [7]. Далее необходимо установить измеримые цели в области качества и разработать документацию СМК, необходимую для подтверждения и достижения этих целей.

Шаг 3. Разработка инфраструктуры СМК для критически важного процесса (PLAN).

СМК любой компании, независимо от ее размера и характера, не может функционировать без инфраструктуры. На этом этапе необходимо установить основу СМК, т.е. обязательные процессы, необходимые для эффективного и успешного внедрения. Документация, относящаяся к инфраструктуре СМК, должна включать в себя следующее:

Ранжирование причин несоответствий

Наименование	Возможная опасность	Вероятность появления	Тяжесть	Риск
Проверка поставщика	1. Зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив) [8]	Возможно	Критическая	20
	2. Отсутствие налаженных каналов поставки сырья или составляющих	Возможно	Высокая	16
	3. Низкое качество поставляемых услуг или материалов	Редко	Высокая	12
	4. Отсутствие анализа стоимости оборудования/материалов/работ, закупаемых у соинвестора	Редко	Средняя	9
Планирование поставок	5. Ошибки при выполнении должностных обязательств	Маловероятно	Средняя	6
	6. Отсутствие мотивации сотрудников	Невозможно	Низкая	1
Получение материалов	7. Несоблюдение формальностей со стороны поставщика	Маловероятно	Незначительная	4
	8. Несоблюдение времени поставки со стороны поставщика	Маловероятно	Высокая	8
	9. Несоответствие материала стандартам	Редко	Высокая	12
Передача материала	10. Дефицит подъемно-транспортной техники	Невозможно	Незначительная	2
	11. Нехватка рампы для разгрузки фур	Маловероятно	Низкая	2
	12. Низкий уровень управления складскими процессами	Редко	Средняя	9
	13. Длительное время выполнения разгрузочных работ	Маловероятно	Незначительная	4
Проверка материала	14. Отсутствие плана контроля снабжения	Редко	Критическая	15
	15. Нерациональная реализация мер по устранению и предотвращению дефектов	Возможно	Критическая	20
Информационные технологии	16. Низкий уровень гибкости информационной системы	Маловероятно	Средняя	6
	17. Трудности при идентификации поступающих товаров	Возможно	Средняя	9

— руководство по качеству;  
 — политика качества;  
 — контроль документов СМК;  
 — контроль записей СМК;  
 — контроль несоответствий;  
 — внутренний аудит качества;  
 — корректирующие и предупреждающие действия [8].

На этом этапе организация должна объявить об инициативе управления качеством, установив политику качества.

Шаг 4. Внедрение СМК для критически важного процесса, определенного на этапе 3 (DO).

Целью этого этапа является внедрение СМК, разработанной на предыдущем этапе. Эта реализация должна быть ограничена границами процесса, определенными на шаге 3.

На этом этапе происходят организационные изменения. Владелец процесса должен обеспечить обучение исполнителей процесса необходимым изменениям и использованию документации. Руководство компании несет ответственность за обеспечение наличия необходимых ресурсов по мере необходимости до начала внедрения. Помня о взаимодействии процессов, необходимо обеспечить обучение исполнителей процессов, на которых повлияют внесенные изменения.

Шаг 5. Поддержание и оптимизация СМК (SHECK & ACT).

После выполнения программы внедрения СМК ее необходимо поддерживать, чтобы получить жела-

емые преимущества. Организации должны разработать план успешного обслуживания СМК. Регулярные уровни удовлетворенности клиентов должны измеряться как для внутренних, так и для внешних клиентов. СМК также можно поддерживать с помощью процедур корректирующих и предупреждающих действий, внутренних аудитов и совещаний со стороны руководства. Каждое несоответствие, выявленное в ходе обслуживания СМК, должно быть исправлено до планирования распространения СМК на другие процессы компании. Уроки, извлеченные на этом этапе, также должны быть задокументированы в качестве справочного материала для будущего расширения.

Шаг 6. Расширение области применения СМК.

После обеспечения успешного внедрения СМК в прежнем объеме СМК может быть расширена на другие области по мере необходимости. На этом этапе необходимо повторно провести оценку риска, чтобы определить наиболее важный процесс, а затем разработать процедуры, удовлетворяющие требованиям СМК. Уроки, извлеченные на предыдущих этапах, должны быть использованы для эффективного расширения масштабов с целью улучшения мер реализации для расширения СМК.

**Применение алгоритма внедрения СМК на полиграфическом предприятии.**

Шаг 1. Определение потребностей и процессной зрелости организации. Для оценки уровня зрелости полиграфического предприятия было проведено анкетирование среди сотрудников организации [9].



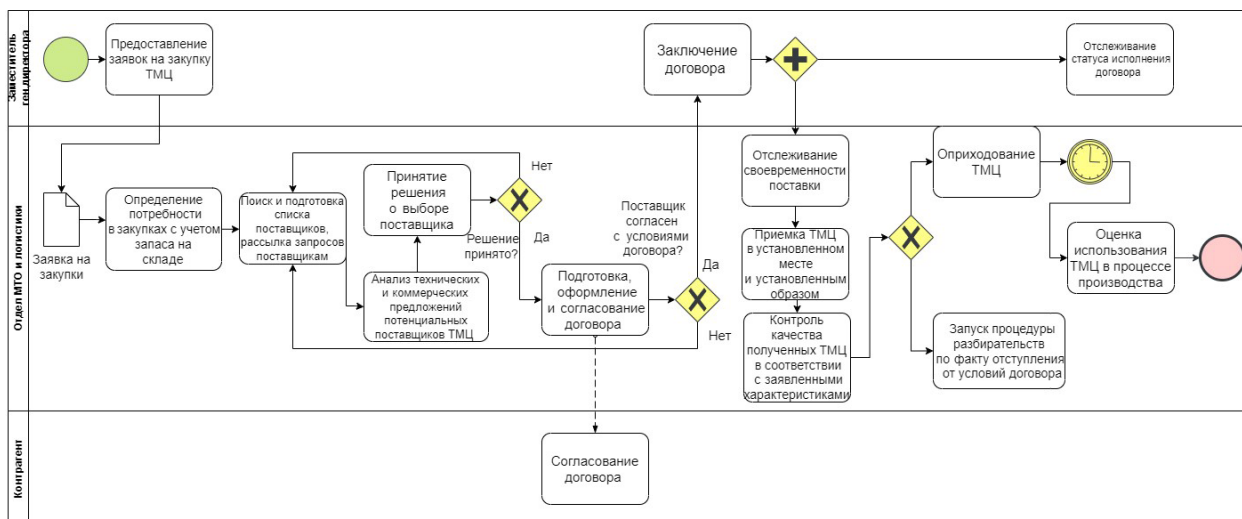


Рис. 3. Процесс «Снабжение»

Таблица 3

## Критерии и методы, определяющие функционирование и результативность процесса

Критерии результативности	Методы мониторинга
Количество отклонений по качеству закупаемой продукции	Контроль документации на закупку [7]
Количество актов входного контроля о несоответствии продукции ГОСТам или ТУ	Оформление претензий, рекламаций, учет актов, отчет по актам
Количество поставок, выполненных с нарушением срока поставки и условий поставки	Оценка и переоценка поставщиков Мониторинг со стороны начальника ОМТО

Таблица 4

## Идентифицированные риски и меры по их исключению

Идентифицированные риски	Меры по их исключению
Низкое качество поставляемых услуг или материалов	База данных потенциальных поставщиков/контрагентов. Формирование и утверждение пула поставщиков/контрагентов. Использование рейтинговых оценок при выборе поставщика/контрагента, минимизация экспертных оценок [10]. Использование автоматизированных систем управления договорами (формирование, согласование, утверждение, исполнение и хранение)
Несоблюдение времени поставки со стороны поставщика	Периодический контакт с поставщиком, сбор информации об отгрузке ТМЦ
Отсутствие анализа стоимости оборудования/материалов/работ, закупаемых у соинвестора	Использование рейтинговых оценок при выборе поставщика/контрагента, минимизация экспертных оценок [3]
Ошибки при выполнении должностных обязательств	Повышение квалификации сотрудников, использование автоматизированных систем оценки состояния запасов
Несоответствие материала стандартам	Согласование качества ТМЦ с гл. технологом или его заместителем; согласование с отделами главного инженера
Низкий уровень управления складскими процессами	Оперативный контроль запасов ТМЦ, внедрение интегрированного процесса оценки состояния запасов, повышение квалификации сотрудников [2]
Низкий уровень гибкости информационной системы	Внедрение ИТ-системы с модульной архитектурой, которая соответствует отраслевым стандартам для связи между предприятиями, поддерживает этот процесс
Трудности при идентификации поступающих товаров	Внедрение автоматизированной идентификации с помощью штрихкодирования

Для оптимизации процесса «снабжение» необходимо проводить анализ и оценку самого процесса (рис. 3). При анализе процесса определяется: цель процесса; входные данные; выходные данные (планируемый результат на выходе); последовательность выполнения процесса; используемые ресурсы; необходимая документация; закупки

у неоценённых поставщиков и ошибки в оценках поставщиков. Оценка и анализ следует проводить в соответствии с установленными критериями (табл. 3). По результатам анализа и оценки необходимо оформить отчет, при анализе которого владелец процесса намечает корректирующие и предупреждающие действия для улучшения (табл. 4).



10. Чернова К. А. Система менеджмента качества: сущность, принципы и этапы внедрения на предприятиях России // Россия-Казахстан: приграничное сотрудничество, музейно-туристический потенциал, проекты и маршруты к событиям мирового уровня: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. 2016. Вып. 1. С. 96.

11. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Система менеджмента качества. Требования. Введ. 2015–11–01. Москва: Стандартинформ, 2015. 32 с.

12. Свинцова Е. А. Анализ бизнес-процессов предприятия (на примере АО «РУСАЛ») // Вестник науки и образования. 2021. № 10-3 (113). С. 38–42. EDN: NXCSSTE.

13. Садвокасов Б. С., Темербаева Ж. А. Разработка и внедрение системы менеджмента качества на предприятии // Международный журнал «Вестник науки». 2020. Т. 1, № 4 (25). С. 62–69. EDN: EUJCSI.

14. Беликова Е. С., Хабирова С. О. Влияние системы менеджмента качества на повышение конкурентоспособности // Роль инноваций в трансформации современной науки: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 01 июня 2017 г. Уфа: ООО Азтерна, 2017. С. 44–45. EDN: YQIAZL.

**АРТЕМЬЕВА Светлана Игоревна**, магистрант направления «Управление качеством» Московского политехнического университета, г. Москва.

SPIN-код: 4847-6730

AuthorID (РИНЦ): 1197823

Адрес для переписки: artsvetochek@icloud.com

**КУБЛАШВИЛИ Оксана Вячеславовна**, кандидат экономических наук, доцент (Россия), доцент кафедры «Технология и управление качеством в полиграфическом и упаковочном производстве» Московского политехнического университета, г. Москва.

SPIN-код: 8254-6381

AuthorID (РИНЦ): 358175

ORCID: 0000-0002-7502-0562

AuthorID (SCOPUS): 57218906428

ResearcherID: O-1183-2015

Адрес для переписки: ovkublashvili@gmail.com

#### Для цитирования

Артемьева С. И., Кублашвили О. В. Разработка модельных решений по оптимизации бизнес-процессов при внедрении системы менеджмента качества // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2024. Т. 9, № 3. С. 171–178. DOI: 10.25206/2542-0488-2024-9-3-171-178.

Статья поступила в редакцию 18.03.2024 г.

© С. И. Артемьева, О. В. Кублашвили

UDC 005.4:005.6

DOI: 10.25206/2542-0488-2024-9-3-171-178

EDN: PJFOTD

**S. I. ARTEMYEVA**  
**O. V. KUBLASHVILI**

Moscow Polytechnic University,  
Moscow, Russia

## DEVELOPMENT OF MODEL SOLUTIONS FOR OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES WHEN IMPLEMENTING A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

In modern-day conditions, organizations need to maintain a high standard of quality in order to meet the ever-growing demands of consumers. In this context, the relevance of implementing quality management systems among organizations is increasing over time. However, not all organizations are able to implement this system in their manufacturing facilities due to the complexity of the process. To solve this problem, an algorithm of quality management system implementation has been developed. This algorithm allows gradual implementation of the system in the organization, and this leads to business process optimization, allows organizations to maintain competitiveness and achieve success in a strategic perspective.

**Keywords:** quality management system, optimization of business processes, printing enterprise, QMS implementation algorithm, quality management, business process management, process approach, process effectiveness.

#### References

1. GOST R ISO 9004-2019. Menedzhment kachestva. Kachestvo organizatsii. Rukovodstvo po dostizheniyu ustoychivogo uspekha [Quality management. Quality of an organization. Guidance to achieve sustained success]. Moscow, 2019. 62 p. (In Russ.).

2. Khalzanov D. P. Sistema menedzhmenta kachestva, razrabotka i vnedreniye [Development and implementation of a quality management system] // Biznes-obrazovaniye v ekonomike znaniy. *Business Education in the Knowledge Economy*. 2022. No. 2 (22). P. 55–57. EDN: ESYSLN. (In Russ.).

3. Baiyere A., Salmela H., Tapanainen T. Digital transformation and the new logics of business process management // *European Journal of Information Systems*. 2020. Vol. 29, no. 3. P. 238–259. DOI: 10.1080/0960085X.2020.1718007. (In Engl.).

4. Bialy W., Maruszewska E. W. Improvement of Quality Management System — Case Study of a Metal Industry Company // 9th Research/Expert Conference with International Participations «QUALITY 2015». 2015. P. 543–548. (In Engl.).

5. Murphy W. H. Small and mid-sized enterprises (SMEs) quality management (QM) research (1990–2014): a revealing look at QM's vital role in making SMEs stronger // *Journal of Small Business & Entrepreneurship*. 2016. Vol. 25, no. 5. P. 1–16. DOI: 10.1080/08276331.2016.1166554. (In Engl.).

6. Dimitrova L. A., Borisova L. V. Nekotoryye aspekty postroyeniya funktsional'noy modeli pri otsenke urovnya zrelosti organizatsii [Some aspects of building a functional model when assessing the maturity level of an organization] // *Molodezh' i XXI vek-2022. Youth and XXI century-2022*. In 4 vols. Kursk, 2022. Vol. 1. P. 118–121. EDN: COVSTH. (In Russ.).

7. Kane M. M., Ivanov B. V., Koreshkov V. N. [et al.]. Sistemy, metody i instrumenty menedzhmenta kachestva [Systems, methods and tools of quality management: textbook for universities]. 2nd ed. Saint Petersburg, 2017. 222 p. ISBN 978-5-4461-0514-4. (In Russ.).

8. Zekunov A. G. Upravleniye kachestvom: uchebnik dlya vuzov [Quality Management]. Moscow, 2024. 460 p. ISBN 978-5-534-11517-8. (In Russ.).

9. Artem'yeva S. I., Kublashvili G. S., Zaytsev A. G. Algoritm primeneniya modeli protsessnoy zrelosti dlya sovershenstvovaniya biznes-protsessov organizatsii [The algorithm for applying the process maturity model to improve business processes in organization] // *Omskiy nauchnyy vestnik. Ser. Obshchestvo. Istoriya. Sovremennost'. Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2023. Vol. 8, no. 3. P. 138–146. DOI: 10.25206/2542-0488-2023-8-3-138-146. EDN: JMVSA. (In Russ.).

10. Chernova K. A. Sistema menedzhmenta kachestva: sushchnost', printsipy i etapy vnedreniya na predpriyatiyakh Rossii [Quality management system: essence, principles and stages of implementation at Russian enterprises] // *Rossiya-Kazakhstan: prigranichnoye sotrudnichestvo, muzeyno-turisticheskiy potencial, proyekty i marshruty k sobytiyam mirovogo urovnya. Russia-Kazakhstan: Cross-Border Cooperation, Museum and Tourist Potential, Projects and Routes to World-Class Events*. 2016. Issue 1. P. 96. (In Russ.).

11. GOST R ISO 9001-2015. Sistema menedzhmenta kachestva. Trebovaniya [Quality management system. Requirements]. Moscow, 2015. 32 p. (In Russ.).

12. Svintsova E. A. Analiz biznes-protsessov predpriyatiya (na primere AO «RUSAL») [Analysis of business processes of the enterprise (on the example of «RUSAL»)] // *Vestnik nauki i obrazovaniya. Herald Science and Education*. 2021. No. 10-3 (113). P. 38–42. EDN: NXCCTE. (In Russ.).

13. Sadvokasov B. S., Temerbayeva Zh. A. Razrabotka i vnedreniye sistemy menedzhmenta kachestva na predpriyatii [Development and implementation of quality management system at the enterprise] // *Mezhdunarodnyy zhurnal «Vestnik nauki». International Journal Science Bulletin*. 2020. Vol. 1, no. 4 (25). P. 62–69. EDN: EUJICI. (In Russ.).

14. Belikova E. S., Khabirova S. O. Vliyaniye sistemy menedzhmenta kachestva na povysheniye konkurentosposobnosti [Impact of Quality Management System on Competitiveness Improvement] // *Rol' innovatsiy v transformatsii sovremennoy nauki. The Role of Innovation in the Transformation of Modern Science*. Ufa, 2017. P. 44–45. EDN: YQIAZL. (In Russ.).

**ARTEMYEVA Svetlana Igorevna**, Undergraduate of Quality Management Direction, Moscow Polytechnic University, Moscow.

SPIN-code: 4847-6730

AuthorID (RSCI): 1197823

Correspondence address: artsvetochek@icloud.com

**KUBLASHVILI Oksana Vyacheslavovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Technology and Quality Management in Printing and Packaging Production Department, Moscow Polytechnic University, Moscow.

SPIN-code: 8254-6381

AuthorID (RSCI): 358175

ORCID: 0000-0002-7502-0562

AuthorID (SCOPUS): 57218906428

ResearcherID: O-1183-2015

Correspondence address: ovkublashvili@gmail.com

#### For citations

Artemyeva S. I., Kublashvili O. V. Development of model solutions for optimization of business processes when implementing a quality management system // *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2024. Vol. 9, no. 3. P. 171–178. DOI: 10.25206/2542-0488-2024-9-3-171-178.

Received March 18, 2024.

© S. I. Artemyeva, O. V. Kublashvili