

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PLM-СИСТЕМ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Яркина М.С.¹

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Черникова С.А.¹

¹Университет ИТМО

Работа выполнена в рамках темы ВКР «Внедрение PLM-системы в Melon Fashion Group, в бренд Sela для оптимизации бизнес-процессов разработки коллекций одежды».

Введение

В условиях четвертой промышленной революции в цифровой экономике ключевыми факторами развития предприятий служат автоматизация и оптимизация внутренних процессов, внедрение цифровых технологий и киберфизических систем (по концепции Клауса Шваба).

Консалтинговая компания Gartner, специализирующаяся на рынках информационных технологий определяет, что важным инструментом служит PLM-система и отмечает устойчивый спрос на нее – в 2028 году 80% процессов производства будут начинаться с PLM, при этом инвестиции в развитие PLM увеличатся на 45% [1]. По оценке Mordor Intelligence, объем мирового рынка PLM в 2026 г. составляет 50,17 млрд долл. и будет расти до 73,91 млрд долл. к 2031 г. [2].

Управление жизненным циклом продукции (PLM) традиционно понимается как система для организации данных на всех этапах производства, а также для поддержки процессов, связанных с разрабатываемым продуктом. Однако, его потенциал как механизма для целенаправленного улучшения бизнес-операций методологически недостаточно раскрыт, что препятствует формированию научно обоснованных выводов о результативности внедрения таких систем.

Основная часть

Концепция Product Lifecycle Management играет ключевую роль в стратегическом управлении данными, отражая динамику товарного рынка от его разработки до внедрения в производство, являясь источником централизованного хранения информации, объединения всех участников и артефактов [3]. Теоретические аспекты оптимизации бизнес-процессов при использовании PLM-стратегий концентрируются на сквозном планировании данных о продукте, снижении коммуникационных трудностей между функциями, эффективном управлении изменениями, сокращении производственного цикла, росте прозрачности процессов в едином согласованном пространстве.

В методологической базе отечественной литературы выделяют подходы к оптимизации внутренних процессов для достижения автоматизации производства и укреплению конкурентного преимущества в современных экономических условиях.

Выделяют подход, основанный на анализе данных и применении методов искусственного интеллекта и машинного обучения для обработки больших массивов информации жизненного цикла продукта, что подтверждается на практике компаниями, внедряющими систему PLM, повышая оперативность работы на 40%, сокращая время на разработку продукта на 30% [4].

Также изучен метод, который опирается на предиктивную аналитику мониторинга фаз жизненного цикла, позволяя прогнозировать переходы между стадиями, оценивать потребительскую реакцию и своевременно адаптировать продуктовую линейку, повышая прозрачность процессов через управление каждой фазой как отдельным проектом с KPI, бюджетом и ответственностью [3].

Также существуют подходы с применением цифровых двойников и цифровой нити для выявления и отслеживания узких мест и рисков на стадиях жизненного цикла для оптимизации внутренних процессов [5].

В альтернативном подходе разбираются современные тенденции PLM и делятся на: классический функциональный, проектно-ориентированный, инновационно-ориентированный, циклический итеративный подходы, которые различаются степенью реинжиниринга, структурности и тестирования продукта на разных стадиях, при анализе и внедрении которых можно автоматизировать бизнес-процессы в сторону большей гибкости и адаптивности [3].

К стратегическим областям применения PLM относятся управление структурой процесса разработки посредством статусов и условий маршрутов, регулирование качеством данных о продукте посредством стандартизации материалов и управления изменениями, а также развитие интеграции PLM с ERP для устранения разрывов между данными и дублирования операций. Для доказательной оценки эффекта целесообразно опираться на процессные показатели, отражающие сокращение длительности этапов, снижение числа итераций согласования и уменьшение ошибок в артефактах, что соответствует подходам к оптимизации на базе цифровых платформ и позволяет фиксировать результат через относительные изменения.

Выводы

Обзор современной литературы показывает, что научную проблему оптимизации бизнес-процессов с помощью использования PLM-системы можно решить, перейдя от описания управления жизненным циклом продукции как инструмента хранения и обслуживания данных к рассмотрению ее как механизма управления для реинжиниринга процесса разработки продукта. Практическое применение подхода рекомендуется провести на пилотном цикле разработки продукции в компании в сфере фэшн-ритейла, обеспечивая доказательную проверку результативности изменений и возможность дальнейшего масштабирования решения.

Литература

1. Digital Transformation in Manufacturing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/industries/manufacturing-digital-transformation> (Дата обращения 15.02.2026).
2. Product Lifecycle Management (PLM) Software Market Size & Share Analysis - Growth Trends and Forecast (2026 - 2031) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/product-lifecycle-management-software-market> (Дата обращения 15.02.2026).
3. Саркисов С.Е. Управление жизненным циклом продукта в условиях динамичного рыночного развития: концептуальные подходы и эмпирический анализ // Актуальные исследования Учредители: ООО "Агентство перспективных научных исследований". – С. 32-35.
4. Грачева И. В. Управление жизненным циклом продукта в области информационных технологий: методы и инструменты для оптимизации процессов и повышения эффективности // Вестник науки. – 2023. – Т. 2. – №. 12 (69). – С. 53-66.
5. Денисов С. Г. Технологические тенденции, определяющие будущее управления жизненным циклом продукции в условиях цифровой трансформации // Бюллетень инновационных технологий. – 2024. – Т. 8. – №. 2 (30). – С. 10-13.