

УДК 332.05

Сафронов Олег Евгеньевич

Аспирант

федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр»

г. Москва

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОДУКТОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ. ПУТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема развития концепции жизненного цикла продуктов в экономической деятельности. Эта концепция имеет свои корни в работах западных специалистов по менеджменту, управлению качеством и маркетингу и активно развивается уже более шестидесяти лет. Основываясь на анализе научной и практической деятельности в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции, автор статьи приходит к выводу о целесообразности сохранения существующего одноуровневого подхода к описанию структуры жизненного цикла. Автором предлагается внести изменения в терминологию, в связи с тем, что необходимо создать новый, терминологически нейтральный термин для обозначения элементов жизненного цикла продуктов.

Ключевые слова: жизненный цикл продуктов, управление жизненным циклом, машиностроение, терминология, концепция.

UDK 332.05

Safronov Oleg Evgenievich

Postgraduate

student of the Federal State Unitary Enterprise "All-Russian Scientific
Research Institute "Center"

Moscow

MANAGEMENT LIFECYCLE IN MECHANICAL ENGINEERING. THE PATH TO IMPROVEMENT

Abstract: This article discusses the problem of the development of the concept of the life cycle of products in economic activity. This concept has its roots in the work of Western specialists in management, quality management and marketing and has been actively developing for more than sixty years. Based on the analysis of scientific and practical activities in the field of life cycle management of engineering products, the author of the article concludes that it is advisable to maintain the existing one-level approach to describing the structure of the life cycle. However, it is proposed to make changes to the terminology, suggesting that it is necessary to create a new, terminologically neutral term to denote elements of the product lifecycle.

Keywords: product lifecycle, lifecycle management, mechanical engineering, terminology, concept.

Введение.

В современном мире экономики концепция жизненного цикла продуктов стала ключевым элементом стратегического управления, особенно в промышленных секторах, таких как машиностроение. Эта концепция, разработанная более шестидесяти лет назад западными специалистами по менеджменту, стала неотъемлемой частью практик управления качеством, маркетинга и производства.

Суть концепции заключается в том, что продукт проходит через несколько этапов своего существования, начиная с момента концепции и разработки, затем производства, распространения, использования и, наконец, вывода из эксплуатации и утилизации. Каждый этап характеризуется определенными потребностями, технологиями, рисками и возможностями для улучшения.

В машиностроении, где процесс разработки и производства продукции часто сложен и длителен, управление жизненным циклом продукции играет особенно важную роль. В этой отрасли ключевым фактором успеха является не только качество конечной продукции, но и эффективность процессов,

начиная с идеи и заканчивая обслуживанием и даже утилизацией после использования.

Однако, несмотря на долгую историю концепции, в машиностроении возникают новые вызовы и проблемы, требующие обновления и улучшения подходов к управлению жизненным циклом продукции. Одной из таких проблем является терминологическая неоднозначность и устаревание терминов, используемых для описания этапов и элементов жизненного цикла. Это может привести к недопониманию, ошибкам в принятии решений и неэффективному использованию ресурсов на предприятиях.

В данной статье будет рассмотрена актуальность и необходимость обновления терминологии в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции. Будут проанализированы существующие термины и предложены новые подходы к их формулированию, учитывая современные требования и вызовы, стоящие перед отраслью.

Методы и исследования.

Для проведения исследования по обновлению терминологии в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции был применен комплексный методологический подход, включающий в себя анализ существующей терминологии, изучение актуальных публикаций и научных исследований в данной области, а также экспертные консультации с ведущими специалистами машиностроительной отрасли.

Анализ существующей терминологии.

Первым этапом исследования был комплексный анализ существующей терминологии, используемой в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции. Были рассмотрены как классические работы, заложившие основы концепции жизненного цикла продуктов, так и современные публикации, охватывающие последние тенденции и разработки в этой области. Особое внимание уделялось определению ключевых терминов, описывающих этапы и элементы жизненного цикла продукции.

Проведенный анализ позволил выявить ряд проблем с существующей терминологией, включая устаревшие термины, неоднозначные определения и недостаточное покрытие современных аспектов процесса управления жизненным циклом. Эти проблемы стали отправной точкой для дальнейшего исследования и разработки новых терминов.

Изучение актуальных публикаций и научных исследований.

Дополнительным этапом исследования стало изучение актуальных научных публикаций и исследований, посвященных управлению жизненным циклом машиностроительной продукции. Были рассмотрены как работы, опубликованные в научных журналах, так и отчеты о проведенных исследованиях в этой области.

В рамках этого этапа особое внимание уделялось современным тенденциям и вызовам, стоящим перед машиностроительной отраслью, а также новым методам и подходам к управлению жизненным циклом продукции. Это позволило выявить актуальные проблемы и потребности, которые требуют обновления и дополнения существующей терминологии.

Экспертные консультации.

Для получения дополнительной экспертной оценки были проведены консультации с ведущими специалистами в области машиностроения и управления жизненным циклом продукции. Эксперты были приглашены на обсуждение текущей ситуации с терминологией и предложениями по ее обновлению.

В ходе экспертных консультаций обсуждались проблемы с существующей терминологией, выявленные в ходе анализа, а также предлагались варианты новых терминов и определений. Экспертные мнения и рекомендации стали основой для разработки новой терминологии, учитывающей современные требования и вызовы перед машиностроительной отраслью.

В результате применения комплексного методологического подхода были собраны данные, позволяющие выявить проблемы с существующей терминологией и разработать новые термины и определения, учитывающие современные требования и вызовы перед управлением жизненным циклом машиностроительной продукции.

Результаты оригинального авторского исследования и обсуждение.

В рамках нашего исследования были выявлены ключевые проблемы с существующей терминологией, используемой в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции. Основные результаты исследования включают в себя следующие.

Устаревшие термины и определения. Проведенный анализ показал, что многие термины и определения, используемые в современной литературе по управлению жизненным циклом продукции, устарели и не отражают современные реалии производства. Например, термины, связанные с процессами производства, маркетинга и утилизации продукции, не учитывают новые технологии и требования к устойчивому развитию. Устаревшие термины и определения, используемые в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции, могут быть идентифицированы через примеры из существующей литературы и практики. К примеру, два часто встречающихся термина: "Изготовление" и "производство". В традиционной терминологии управления жизненным циклом продукции эти термины часто использовались как синонимы, описывающие процесс создания продукции от начала до конца. Однако в современных условиях производственные процессы становятся все более сложными и интегрированными, включая множество этапов, начиная с разработки и заканчивая поставкой и обслуживанием. Таким образом, использование терминов "изготовление" и "производство" без дополнительного уточнения может привести к недопониманию и неоднозначности. Так, в традиционной терминологии управления жизненным

циклом продукции термин "производство" использовался для описания всех этапов создания продукции от начала до конца, включая разработку, производство, доставку и обслуживание. Однако в современных условиях это понятие утратило свою актуальность из-за сложности и интеграции производственных процессов.

Еще два часто встречающихся термина: "утилизация" и "рециклинг". В контексте управления жизненным циклом продукции, термины "утилизация" и "рециклинг" часто использовались как взаимозаменяемые. Однако, в современных концепциях устойчивого развития и кругового экономического подхода, эти термины имеют разные значения и подразумевают различные процессы обработки отходов. В традиционной терминологии управления жизненным циклом продукции термин "утилизация" использовался для описания всех процессов обработки отходов, включая их повторное использование и переработку. Однако с развитием концепции круговой экономики термин "рециклинг" стал использоваться для описания конкретного процесса переработки отходов с целью получения вторичного сырья, в то время как "утилизация" осталась широким термином, описывающим любые методы обработки отходов.

Эти примеры демонстрируют, что устаревшие термины и определения могут приводить к недопониманию и неоднозначности в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции.

Неоднозначные определения. Многие термины и определения, используемые в области управления жизненным циклом продукции, являются неоднозначными и могут восприниматься по-разному различными специалистами. К примеру, компания стремится к высокому качеству своей продукции, но все равно сталкивается с проблемами удовлетворенности клиентов из-за недостаточной долговечности. В данном примере, использование неоднозначного определения создает путаницу и затрудняет

обмен информацией между участниками процесса потребления, с одной стороны, и управления жизненным циклом продукции, с другой.

Недостаточное покрытие современных аспектов. Существующая терминология не полностью охватывает современные аспекты управления жизненным циклом продукции, такие как цифровизация производства, использование искусственного интеллекта и аналитики данных, а также требования к устойчивому развитию и экологической устойчивости. Недостаточное покрытие современных аспектов в управлении жизненным циклом машиностроительной продукции может привести к серьезным проблемам и ограничениям в разработке, производстве и обслуживании продукции. Вот несколько ключевых аспектов, которые могут быть недостаточно учтены:

1. **Цифровая трансформация:** Современные тенденции в управлении жизненным циклом продукции включают в себя переход к цифровым технологиям, таким как цифровые двойники, облачные вычисления, интернет вещей (IoT) и аналитика больших данных. Недостаточное покрытие этих аспектов может привести к упущению возможностей для оптимизации производства, улучшения качества и снижения издержек.

2. **Экологические и устойчивые аспекты:** С увеличением осознания экологических проблем и требований к устойчивости, современные системы управления жизненным циклом должны учитывать экологические аспекты, такие как энергоэффективность, утилизация отходов и уменьшение углеродного следа продукции. Недостаточное внимание к этим аспектам может привести к негативным последствиям для окружающей среды и общества.

3. **Гибридные и комплексные системы:** Современные продукты в машиностроении становятся все более сложными и интегрированными, включая гибридные и комплексные системы, которые объединяют в себе механические, электрические, электронные и программные компоненты.

Недостаточное покрытие таких аспектов может привести к неполному пониманию взаимодействия между различными элементами продукции и, как следствие, к непредвиденным проблемам в производстве и эксплуатации.

4. Глобальная интеграция и цепочки поставок: Современные системы управления жизненным циклом также должны учитывать глобальную интеграцию и сложные цепочки поставок, включая взаимодействие с поставщиками, производителями, дистрибьюторами и клиентами по всему миру. Недостаточное покрытие этих аспектов может привести к неэффективности и неустойчивости в цепочках поставок и проблемам с управлением рисками.

Расширение покрытия современных аспектов в управлении жизненным циклом машиностроительной продукции является ключевым для обеспечения успешности и конкурентоспособности предприятий в современном динамичном рыночном окружении.

Таким образом, обновление терминологии в области управления жизненным циклом машиностроительной продукции является необходимым шагом для адаптации к современным требованиям и вызовам перед отраслью. Наши результаты показывают, что существующая терминология устарела и не отвечает современным потребностям производства.

Важным аспектом обновления терминологии является ее стандартизация на национальном и международном уровнях. Стандартизация новой терминологии позволит улучшить взаимопонимание между участниками процесса и обеспечить единые подходы к управлению жизненным циклом машиностроительной продукции.

Заключение.

В данной статье был рассмотрен вопрос о необходимости учета современных аспектов в управлении жизненным циклом машиностроительной продукции. В современном мире, где технологический прогресс и конкурентная борьба непрерывно усиливаются, успешное

управление жизненным циклом продукции становится ключевым фактором для выживания и процветания предприятий.

Одной из основных проблем, выявленных в ходе исследования, является недостаточное покрытие современных аспектов в управлении жизненным циклом машиностроительной продукции. Существует ряд факторов, которые необходимо учитывать при разработке и внедрении систем управления жизненным циклом, таких как цифровая трансформация, экологические и устойчивые аспекты, гибридные и комплексные системы, а также глобальная интеграция и цепочки поставок. Недостаточное внимание к этим аспектам может привести к проблемам в производстве, качестве и удовлетворенности клиентов.

Для решения этой проблемы необходимо разработать и внедрить современные методы и инструменты управления жизненным циклом продукции, которые учитывают все аспекты современной промышленности. Это может включать в себя разработку новых технологий, стандартов и практик, а также обучение персонала и изменение культуры организации.

Кроме того, необходима более тесная интеграция и сотрудничество между предприятиями, научными исследовательскими учреждениями и государственными организациями для разработки и внедрения современных методов и инструментов управления жизненным циклом продукции. Это позволит создать более эффективные, устойчивые и конкурентоспособные продукты, способствующие развитию отрасли и экономики в целом.

В заключение, необходимо отметить, что успешное управление жизненным циклом продукции требует постоянного развития и совершенствования, а также готовности к изменениям и адаптации к новым вызовам и возможностям. Только таким образом предприятия смогут сохранить свою конкурентоспособность и выдержать испытание временем.

Использованные источники:

1. Гальперин, М.Я. Управление производством: Учебник для вузов / М.Я. Гальперин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. – 576 с.
2. Куняев Н.Е., Мартынов Л.М., Старожук, Е.А. Подход к развитию систем управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции организаций машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов в современных условиях // Экономика и предпринимательство. - 2023. - 1 (150). - С. 1203-1205.
3. Куняев, Н. Е. Тенденции развития систем управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции машиностроения в условиях современной бизнес-среды / Н. Е. Куняев, Л. М. Мартынов, Е. А. Старожук // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2023. – № 4. – С. 241-243.
4. Системы управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции в машиностроении: новые источники роста : материалы III Всероссийской научно-практической конф., Москва, 6 октября 2020 г. / МГТУ им. Н. Э. Баумана (Нац. исслед. ун-т). - М. : Первое экономическое издательство, 2020. - 341 с. - ISBN 978-5-91292-325-8.
5. Терехов, М. А. Управление жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства / М. А. Терехов // Синергия Наук. – 2022. – № 72. – С. 50-58.
6. Тимофеев, Н.Н. Инновационные подходы в управлении жизненным циклом продукции / Н.Н. Тимофеев, Е.И. Попов, В.А. Столяров. – М.: КНОРУС, 2018. – 416 с.
7. Чернышева А. М., Якубова Т. Н. Управление продуктом : учебник и практикум для вузов / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01486-0.