

УДК 005.216

Этапы разработки SMART - стандарта цифровой устойчивости предприятия

Ноговицын Максим Александрович

maxyboyder@gmail.com

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрены актуальные вопросы формирования и интеграции стандарта цифровой устойчивости предприятия с учетом задач технологического лидерства. Достижение технологического суверенитета Российской Федерации к 2030 г. посредством развития высокотехнологичных рынков и отраслей требует устойчивого развития экосистемы и введения соответствующих правил и требований к обеспечению цифровой устойчивости компаний машиностроительного комплекса. Для стандартизации подходов к определению и оценке цифровой устойчивости требуются актуальные теоретический аппарат и модельно-методический инструментарий оценки, способные к адаптации, масштабированию и совершенствованию в процессе развития существующих и новых высокотехнологичных рынков и отраслей.

Ключевые слова: технологической инициативы, цифровая экономика, развитие инженерных инструментов, инструменты управления, методика и методология разработки стандарта

Stages of Developing a SMART Digital Sustainability Standard for an Enterprise

Nogovitsyn Maxim Alexandrovich

maxyboyder@gmail.com

BMSTU, Moscow, Russia

Abstract. The article discusses the current issues of forming and integrating the digital sustainability standard of an enterprise, taking into account the tasks of technological leadership. Achieving technological sovereignty of the Russian Federation by 2030 through the development of high-tech markets and industries requires the sustainable development of the ecosystem and the introduction of appropriate rules and requirements for ensuring the digital sustainability of companies in the machine-building complex. To standardize approaches to defining and assessing digital sustainability, it is necessary to have an up-to-date theoretical framework and modeling and methodological tools for assessment that can be adapted, scaled, and improved during the development of existing and new high-tech markets and industries.

Keywords: technological initiatives, digital economy, development of engineering tools, management tools, methodology and standard development

Введение. Разработка стандарта цифровой устойчивости для предприятий высокотехнологичных рынков в контексте национальной технологической инициативы (НТИ) и цифровой экономики — это важная задача, которая требует

комплексного подхода. В статье рассматриваются ключевые аспекты, определения и понятия, которые могут быть учтены при создании такого стандарта [1]. Также формируется основа для разработки стандарта предприятий.

Предприятия машиностроительного комплекса и их цифровая устойчивость. Цифровая устойчивость — это способность предприятия адаптироваться к изменениям в цифровой среде и минимизировать риски, связанные с цифровыми угрозами, такими как кибератаки, технологические сбои и изменения в потребительских предпочтениях. Стандарт должен четко определять, что подразумевается под цифровой устойчивостью, включая в себя способность к быстрой адаптации к новым технологиям; защита данных и информационных систем; обеспечение непрерывности бизнеса в условиях кризисов.

Цифровая устойчивость предприятий машиностроительного комплекса — это способность организаций адаптироваться к изменениям в цифровой среде, эффективно управлять рисками и использовать возможности, которые предоставляет цифровизация. В условиях быстрого развития технологий и глобальных вызовов, таких как формирование новых рынков, экономические кризисы и изменения в потребительских предпочтениях, машиностроительные предприятия сталкиваются с необходимостью внедрения цифровых решений для повышения своей устойчивости и конкурентоспособности [2]. Существуют важные аспекты цифровой устойчивости в контексте машиностроительного комплекса.

Цифровая устойчивость предприятий машиностроения является важным фактором успешного функционирования и развития. Внедрение современных технологий, оптимизация процессов и развитие человеческого капитала помогают предприятиям адаптироваться к вызовам, а также получать выгоду из новых возможностей. Данные факты в итоге приводят к повышению конкурентоспособности и их устойчивости в долгосрочной перспективе.

Этапы создания стандарта цифровой устойчивости предприятия представляют собой системный и комплексный подход к обеспечению безопасности и эффективности цифровой инфраструктуры, способствует устойчивому развитию предприятия в условиях цифровой трансформации. Его разработка требует системного и комплексного подхода, который включает в себя несколько ключевых аспектов и этапов [3].

Методология исследования: этапы формирования стандарта. Методология исследования — это системный подход к проведению исследований, который включает планирование, сбор, анализ данных и интерпретацию результатов. Этапы методологии исследования могут варьироваться в зависимости от предметной области, определенного объекта исследования и предмета исследования, а также целей исследования для создания предпосылок формирования стандарта. Стандарт — это документ, который устанавливает определенные нормы, правила, требования или характеристики, применимые к продукции, процессам, системам. Стандарты разрабатываются с целью обеспечения качества, безопасности, надежности и совместимости, а также

для упрощения взаимодействия между различными участниками рынка. Примеры стандартов: ISO (Международная организация по стандартизации): разрабатывает международные стандарты во множестве областей, включая управление качеством, экологию, безопасность и многое другое; ГОСТ (Государственные стандарты): стандарты, применяемые в России и других странах СНГ, охватывающие широкий спектр продукции и услуг; отраслевые стандарты и многие другие [4].

Стратегии цифрового развития предприятия. Разработка стандарта требует сотрудничества различных отделов и экспертов предприятия, а также внимания к современным тенденциям и инновациям в области цифровой безопасности. Цифровая трансформация стала ключевым фактором успешного развития предприятий, особенно в высокотехнологичных отраслях [2, 5]. Однако вместе с возможностями цифровизации появляются и новые угрозы, связанные с безопасностью и устойчивостью информационных систем. Разработка стандарта цифровой устойчивости предприятий становится неотъемлемой частью стратегии цифрового развития, обеспечивая надежное функционирование предприятия в условиях быстро меняющейся цифровой экосистемы. Основные аспекты разработки стандарта включают в себя системный и комплексный подход к обеспечению безопасности и эффективности цифровой инфраструктуры.

Первый этап состоит в анализе текущего состояния информационной безопасности предприятия и выявлении уязвимостей. Это позволит определить ключевые аспекты, требующие усиления, и разработать соответствующие меры по их устранению.

Далее следует разработка стратегии управления рисками, связанными с цифровой безопасностью. Это включает в себя оценку потенциальных угроз, определение уровня риска и разработку мер по их снижению или предотвращению.

На следующем этапе необходимо уделить внимание обучению персонала и развитию их цифровых навыков, так как человеческий фактор часто является слабым звеном в системе цифровой безопасности.

Этап следующий включает в себя установку современных средств защиты информации, регулярное обновление программного обеспечения и мониторинг сетевой активности для выявления подозрительных действий. Одно из важных требований является следующий факт, что стандарт должен предусматривать меры по обеспечению бизнес-непрерывности, в том числе резервное копирование данных, создание запасных каналов связи и разработку планов действий в случае кибератак или других чрезвычайных ситуаций.

Финальным важным аспектом является регулярное обновление и адаптация стандарта к изменяющимся условиям и угрозам. Это позволит предприятию оставаться защищенным и эффективным в условиях быстрого технологического развития и появления новых угроз для цифровой безопасности.

Заключение. Рассмотренный в статье подход открывает новые возможности для исследования и реализации SMART-стандарта на предприятиях.

Смарт-стандарт — это стандарт, который предусматривает применение современных цифровых технологий и методов для обеспечения эффективности, безопасности и устойчивости предприятия. Он включает в себя системный и комплексный подход к управлению различными аспектами деятельности организации, такими как управление рисками, кибербезопасность, развитие цифровых навыков персонала и другие. Цифровая устойчивость предприятий становится все более важным аспектом развития в эпоху цифровой трансформации. Разработка и внедрение смарт стандартов играют решающую роль в обеспечении безопасности, эффективности и устойчивости цифровой инфраструктуры предприятий на высокотехнологичных рынках в машиностроении [5].

Комплексный подход, включающий управление рисками, обеспечение кибербезопасности, развитие цифровых навыков персонала и другие аспекты, становится необходимым для успешной реализации цифровой стратегии предприятия. Важно понимать, что смарт-стандарты не являются статичными, а должны непрерывно совершенствоваться и адаптироваться к изменяющимся условиям и угрозам цифровой среды. Они должны быть гибкими и способными к масштабированию, чтобы учитывать особенности различных отраслей и конкретных предприятий.

Развитие и внедрение смарт-стандартов требует согласованного взаимодействия между бизнесом, государством, и научно-исследовательскими учреждениями. Только таким образом можно обеспечить устойчивое развитие предприятий в условиях цифровой экономики и достичь технологического суверенитета страны. С учетом вышесказанного, создание и внедрение смарт стандартов цифровой устойчивости становится ключевым приоритетом для предприятий машиностроения в рамках задач национальной технологической инициативы и технологического лидерства.

Список источников

- [1] Ноговицын М.А. Отраслевой аспект формирования модели цифровой трансформации экономической системы в условиях глобальных вызовов (на примере отрасли черной металлургии). *Инновации и инвестиции*, 2022, № 12, с. 242–248.
- [2] Ноговицын М.А., Ляпунцова Е.В. Подходы к формированию стандарта цифровой устойчивости компаний высокотехнологичных рынков. *Известия ТулГУ. Технические науки*, 2024, вып. № 1, с. 285–294.
- [3] Денисова О.А., Дмитриева С.Ю. SMART-стандарты: нормативные документы для цифровой экономики будущего. *Стандарты и качество*, 2023, № 6, с. 42–44.
- [4] Четыркина Н.Ю., Стародубцева Е.Д. Перспективы применения смарт-стандартов на промышленном предприятии. *Общество: политика, экономика, право*, 2022, № 5(106), с. 60–65.
- [5] *Машиностроение на пороге перелома: как данные и стандарты меняют отрасль*. URL: <https://www.comnews.ru/content/242774/2025-12-08/2025-w50/1013/mashinostroenie-poroge-pereloma-kak-dannye-i-standarty-menyayut-otrasl> (дата обращения 27.12.2025).