

УДК 681.518

DOI 10.51691/2500-3666\_2022\_5\_7

***CALS-ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ,  
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ***

***Годунова М.С.***

*студент кафедры современных технологий управления,*

*МИРЭА – Российский технологический университет (РТУ МИРЭА),*

*Москва, Россия*

***Печникова Е.Ю.***

*студент кафедры современных технологий управления,*

*МИРЭА – Российский технологический университет (РТУ МИРЭА),*

*Москва, Россия*

**Аннотация**

В данной статье раскрывается понятие CALS-технологий и подчеркивается важность внедрения их на предприятии. Также приведены примеры отечественных предприятий-пионеров внедрения современных информационных технологий, выявлены проблемы внедрения и способы их решения.

**Ключевые слова:** информационное обеспечение, CALS-технологии, безбумажный обмен данными, жизненный цикл.

***CALS-TECHNOLOGIES IN QUALITY MANAGEMENT, INFORMATION  
PROVISION***

***Godunova M.S.***

*student Department of modern management technologies,*

*MIREA – Russian Technological University (RTU MIREA),*

*Moscow, Russia*

***Pechnikova E.Y.***

*student Department of modern management technologies,  
MIREA – Russian Technological University (RTU MIREA),  
Moscow, Russia*

### **Abstract**

This article reveals the concept of CALS-technologies and emphasizes the importance of their implementation in the enterprise. Examples of domestic enterprises-pioneers of the introduction of modern information technologies are also given, problems of implementation and ways to solve them are identified.

**Keywords:** information support, CALS-technologies, paperless data exchange, life cycle.

В связи с началом активного использования, практически в каждой отрасли промышленности, информационных технологий на рубеже 1980-х годов, встал вопрос о необходимости обеспечения эффективного процесса обмена данными и информацией.

В настоящее время в условиях рыночной экономики и сильной конкуренции информационное обеспечение все больше становится решающим критерием конкурентоспособности в любой отрасли. Информационные технологии совместно с технологиями материального производства заметно уменьшают время, затраченное на проектировку и разработку, а также дают шанс вывести на рынок новый товар гораздо раньше конкурентов.

Информационная поддержка осуществляется на всех стадиях жизненного цикла производства сложных машинотехнических изделий, без неё уже почти невозможно представить работу. Информационная поддержка - это целый комплекс вопросов, в который входят автоматизация процессов, проектирование, автоматизация управленческой деятельности предприятий, обеспечение технологических процессов производства, внедрение

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

автоматизированных систем заказа запасных частей, создание электронной эксплуатационной документации и многое другое.

Подвид информационных технологий, который обеспечивает безбумажную информационную поддержку жизненного цикла продукции - CALS-технологии.

CALS-технологии являются отличным средством безбумажного обмена данными и информацией. Определение берет свои корни в английском языке - Continuous Acquisition and Life cycle Support и переводится, как непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла.

Принципиальная особенность этого подхода в том, что создается система управления, оптимизирующая не отдельные виды работ, задачи или функции, а позволяющая конкретизировать всю деятельность предприятия, в том числе процессы проектирования, производства, снабжения, сбыта и послепродажного сервиса.

Таким образом, поддерживающая все этапы жизненного цикла информационная среда переросла в самостоятельное направление информационного обеспечения.

В качестве основы для CALS служит интегрированная информационная система в виде сетевого хранилища данных, которое охватывает все фазы жизненного цикла продукта. Важный фактор заключается в том, что информация доступна всем участникам процесса [1]. Как и любая другая концепция, CALS базируется на ключевых принципах (рис. 1).



*Источник: составлено автором*

### Рис. 1 – Базовые принципы CALS

Информация, которая хранится в интегрированной информационной среде, должна передаваться всем участникам с помощью программных средств.

Целью CALS-технологий является обеспечение непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукта [3].

Метод CALS-технологий включает в себя два этапа:

1. Создание единого информационного пространства, которое заключается в автоматизации некоторых процессов жизненного цикла изделия и предоставлении отчетности о процессах в электронном формате согласно международным стандартам.

2. Интеграция автоматизированных процессов и связанных с ними данных в единое информационное пространство.

Внедрение CALS-технологий обеспечивает ряд конкурентных преимуществ.

Во-первых, внедрение гарантирует компании эффективный, а главное, экономичный обмен электронной информацией. Во-вторых, появится возможность параллельного выполнения сложных работ за счет доступности информации всем участникам, что во много раз уменьшит время разработок. В-третьих, произойдет улучшение кооперационных связей, а также их расширение. В-четвертых, заметно уменьшится количество дефектов и переделок, следовательно, возрастет и качество товаров.

На сегодняшний день почти не осталось сфер деятельности, где бы ни применяли информационные технологии, которые служат очень эффективным и мощным средством повышения уровня качества производимых товаров. Именно внедрение CALS-технологий предоставляет новые возможности для реализации стратегий повышения качества. Всё-таки в современных реалиях потребитель стал более избалован и желает приобретать только качественные, надежные и безопасные изделия, чему данные технологии только способствуют [1].

Внедрение CALS-технологий чаще всего реализуется в таких отраслях, как оборонная промышленность, авиа- и судостроение. Первоначально в России внедрение произошло на следующих предприятиях - Воронежский механический завод, АВПК «Сухой», ОАО «Туполев» и другие.

Однако в России CALS-технологии находятся на начальном этапе развития, и внедрение происходит без должного и системного изучения вопроса. Основная проблема внедрения заключается в его бессистемности и разрозненности. На сегодняшний день нет комплексной проработки данного вопроса в масштабах страны. Если сравнивать с другими государствами, в нашей стране CALS-технологии только начинают внедряться [2].

Но сам факт того, что этот процесс запущен, позволяет сделать вывод о том, что компании ориентированы на минимизацию затрат в ходе жизненного цикла изделия, повышение его качества и конкурентоспособности. Упомянутые ранее передовые технологии гарантируют, что все факторы, которые оказывают влияние на производство, находятся под четким контролем.

В качестве итога стоит отметить, что для глобальной популяризации и использования CALS-технологий в России необходимо предпринять следующее.

1. Осознать необходимость совершенствования деятельности в целом и подойти системно и комплексно к вопросу внедрения.
2. Выделить денежные ресурсы с целью создания отдельных виртуальных систем предприятий.
3. Создать достаточную нормативную базу, которая послужит основой для решения проблем.

### **Библиографический список:**

1. Грицай А.А. Внедрение CALS-технологий в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.infouroki.net/vnedrenie-cals-tehnologiy-v-rossii.html> (Дата обращения: 14.05.2022)

2. Металлообработка 2022. CALS-технологии в промышленности России [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://www.metobrexpo.ru/ru/articles/2016/cals-tehnologii-v-promyshlennosti-rossii/> (Дата обращения: 16.05.2022)

3. Уварова, А. Г. Применение информационных технологий в производстве / А. Г. Уварова, А. О. Канунникова // Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве : Сборник научных трудов международной научно-практической онлайн конференции, посвященной 10-летию образования Бухарского филиала Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Курск, 25–26 сентября 2020 года / Отв. редактор Т.Х. Жураев. – Курск: "Дурдона" ("Sadriiddin Salim Buxoriy" Durдона nashriyoti), 2020. – С. 476-478. – EDN PIYNPJ. (Дата обращения: 17.05.2022)

*Оригинальность 95%*