ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Попов Иван Владимирович*,
Харитонов Александр Олегович.
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
Москва, Россия 125047, Москва, Миусская площадь, дом 9
** E-mail: popov_iv_95@mail.ru*

АННОТАЦИЯ.

В статье рассматривается опыт внедрения CALS-технологий на Российских предприятиях, и в частности, на предприятии ОАО «Казанский вертолетный завод». Приведены основные аспекты и этапы внедрения CALS-технологий с учётом специфики производственных особенностей отечественной промышленности. Статья содержит краткий обзор CALS-технологий и их основные положения, инструменты, а также анализ возможностей, которые открывает для компании применение этих технологий. Проведён анализ плюсов и минусов внедрения CALS-технологий.

Ключевые слова: CALS-технологии; внедрение в России.

Динамичное развитие производства влечёт за собой быстрое накопление информации и всё более актуально встают вопросы, связанные с её систематизацией и обработкой. Ещё сто лет назад самое сложное производство насчитывало не более десяти тысяч элементов, необходимых для производства конечного продукта. В настоящее время некоторые производства насчитывают десятки миллионов элементов (факторов), без каждого из которых невозможно создание конечного продукта. Это особенно актуально для машиностроения, самолётостроения и других отраслей производства, создающих сложные продукты. Систематизировать такие колоссальные объёмы информации и управлять ею помогают так называемые CALS-технологии. [1]

CALS (Continuous Acqusition and Life cycle Support) – непрерывные поставки и информационная поддержка жизненного цикла продукции. Эта система берёт своё начало в 80-х годах в оборонном комплексе США. Изначально, она разрабатывалась для управления материально-техническим обеспечением армии США. Целью создания этой системы было сокращение затрат на организацию информационного взаимодействия государственных учреждений с частными фирмами в процессах формализации требований, заказа, поставок и эксплуатации военной техники, а также повышение управляемости, сокращение бумажного документооборота и связанных с ним затрат. Доказав свою эффективность, концепция последовательно совершенствовалась, дополнялась и развивалась.

Систему CALS можно разделить на два больших блока:

– Continuous Acqusition (непрерывные поставки) представляет собой систему, обеспечивающую непрерывность информационного взаимодействия с заказчиком в ходе формализации его потребностей, формирования заказа, процесса поставки и т.д.;

– Life Cycle Support (поддержка жизненного цикла изделия) – включает в себя системность подхода к информационной поддержке всех процессов жизненного цикла изделия, в том числе процессов эксплуатации, обслуживания, ремонта и утилизации.

Постоянно развиваясь, система CALS превратилась из связанной только с поддержкой логистических систем в глобальную бизнес-стратегию перехода на безбумажную электронную технологию. Целью этого перехода является повышения эффективности функционирования организации за счет информационной интеграции и совместного использования информации на всех этапах жизненного цикла продукции. В настоящее время, в мире действуют более 25 национальных организаций, координирующих вопросы развития CALS-технологий, в таких странах как: США, Канада, Япония, Великобритания, Германия, Швеция, Норвегия, Австралия, Россия. [4]

Существующая система CALS, по своей сути, является модульной, и основана на следующих основных принципах:

• прикладные программные средства отделены от данных;

• структуры данных и интерфейс доступа к ним стандартизованы;

• данные об изделии, процессах и ресурсах не дублируются, число ошибок в них минимизируется, обеспечивается полнота, доступность и целостность информации;

• прикладные средства работы с данными представляют собой, как правило, типовые коммерческие решения различных производителей, что обеспечивает возможность быстрее обрабатывать поступающую информацию;

• безбумажное представление информации и применение электронно-цифровой подписи.

В России CALS-технологии ещё не имеют широкого распространения. Основной причиной этого является общее отставание в процессах компьютеризации хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности. Несмотря на это, количество Российских организаций, внедряющих CALS-технологии, постоянно увеличивается. Некоторым это необходимо для полноценного взаимодействия с иностранными организациями, некоторые пришли к выводу, что применив эту технологию, удастся оптимизировать своё производство и повысить конкурентоспособность. Среди активно внедряющих CALS-технологии организаций можно выделить следующие: ОАО «ОКБ Сухого», ОАО

КнААПО, ОАО «Туполев», ОАО «Авиадвигатель», ОАО «НИИ Приборостроения», ФГУП ММПП «Салют», ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод», ФГУП «ГРПЗ» АНТК им. О.К. Антонова, ГНПЦ «Звезда - Стрела» и др. Как видно из списка, это в основном авиационно-строительные и приборостроительные компании.

Например, на ОАО «Казанский вертолетный завод» была успешно внедрена информационная система управления инженерными данными, основанная на CALS-технологий. ОАО "Казанский вертолетный завод"-- это всемирно известный производитель вертолетов семейства Ми-8/Ми-17. Согласно статистике, вертолеты марки "Ми" сегодня занимают 17% рынка вертолетов с турбовальными двигателями. ОАО "Казанский вертолетный завод" производит авиационную технику с 1940-х годов и поставляет её за рубеж с 1956 года. Высокая надежность, неприхотливость, безопасность и простота в обслуживании являются основными качествами вертолетов производства ОАО "Казанский вертолетный завод". [2]

Работы по внедрению CALS-технологий начались на Казанском вертолетном заводе с 2006 года. Проводилась автоматизация конструкторско-технологических и управленческих процессов на основе этой технологий.

Силами специалистов предприятия были решены следующие задачи:

1. Управления составом изделий Ми17В5, Ми-172, Ми-8VND-1МГА, Ми-8МТВ-1П (всего в PDM описано более 140 тысяч основных деталей и сборочных единиц); для обеспечения возможности конфигурирования вертолета заказчиком выделены основные 64 опции, для каждой опции определены необходимые доработки;

2. Планирование производства и запасных частей: определение основных требований к объемам производства на основе заявок на производство, структуры изделия, расцеховок и норм расхода материалов. На основе этих расчётов проводится закупка сырья для производства и расходных материалов;

3. Ведения электронного архива конструкторской документации и управления изменениями.

В результате удалось оптимизировать производственный процесс за счёт уменьшения бумажного оборота документов. Все процессы информационного обмена посредством CALS-технологий позволили максимально возможное исключение из деловой практики традиционных бумажных документов и переход к прямому безбумажному обмену данными. Преимущества и технико-экономическая эффективность такого перехода очевидны. Тем не менее, на переходном этапе было обеспечено сосуществование и совместное использование как бумажной, так и электронной форм представления информации и гармонизированы применяемые понятия. Так же, сократилось число ошибок, просчётов и несоответствий из-за большей упорядоченности снабжения и материального обеспечения процесса производства. Значительную экономическую отдачу удалось получить от сокращения запасов сырья и полуфабрикатов. Итогом этой работы стало сокращение себестоимости по разным оценкам от 13 до 21 %.

В России концепция CALS и стандарты по CALS-технологиям нашли ограниченное применение. Причиной этого является недостаточная отечественная нормативная база, которая могла бы позволить перейти от традиционных методов организации процессов проектирования, производства, испытаний, эксплуатации и так далее, основанных на бумажном документообороте, к новым, основанным на электронном взаимодействии и обмене данными. Применение компьютерных технологий для обмена информацией только дублирует бумажный документопоток. Это противоречит самой концепции CALS, которая предполагает равноправное использование информации в любой форме, в том числе юридическую эквивалентность бумажных и электронных документов, снабженных цифровой подписью. Зачастую, компаниям приходится сохранять бумажный документооборот из-за того, что партнёры не внедрили элементы концепции CALS и работают только с бумажным носителем информации. Это значительно тормозит внедрение этой концепции. Также, сказывается и недостаток подготовленных, квалифицированных и сертифицированных специалистов в данной области. В России слабо развита системы подготовки и аттестации специалистов в области CALS-технологий, что особенно усугубляет проблему. [3]

Несмотря на это, компании, которые внедряют концепцию CALS, ощутили значительный экономический эффект. Упростился процесс взаимодействия с партнёрами, возросла скорость принятия решений. Отказ от бумажного носителя позволил сократить объём работы и оптимизировать штат работников. Сократилось чисто ошибок при проектировании, закупках и логистических процессах, что привело к значительному сокращению брака. Из вышесказанного можно сделать вывод, что концепция CALS имеет огромные перспективы и её внедрение необходимо для России. Дальнейшее отставание российской промышленности в области CALS-технологий может привести к невосполнимому отставанию России в этой области.

Харитонов Александр Олегович заведующий кафедрой стандартизации и инженерно-компьютерной графики РХТУ им. Д. И. Менделеева, доктор технических наук, профессор. Россия, 125047 Москва, Миусская пл., 9

Попов Иван Владимирович студент 1-го курса магистратуры кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии РХТУ им. Д. И. Менделеева, Россия, 125047 Москва, Миусская пл., 9;

Литература

1. Российская энциклопедия CALS. Авиационно-космическое машиностроение / Под ред. А.Г. Братухина. – М.: ОАО НИЦ АСК, 2008. – 149 с.; [1]

2. Информационная поддержка наукоемких изделий (CALS-технологии) / Норенков, И. П. И.П.

Норенков, П.К. Кузьмик. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 217 с.; [2]

3. Журнал «Методология и теория экономики», № 4(29), 2007, статья «Стандартизация CALS-технологий - ключевое звено создания единого информационного пространства системы каталогизации продукции *и* повышения ее экономической эффективности» с. 165-168; [3]

4. Материалы сайта https://knowledge.allbest.ru. Дата обращения 01.04.2019. [4]

THE INTRODUCTION OF QMS TO THE ENTERPRISE LLC "DZZK"

Rakhimova Gulmira Akhmetovna,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Finance Department of the KazATU named after S. Seifullin
Esenova Gulmira Zheksenovna
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Finance Department of the KazATU named after S. Seifullin

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рахимова Гульмира Ахметовна,
к.э.н., доцент кафедры «Финансы» АО КазАТУ им С. Сейфуллина
Есенова Гульмира Жексеновна
к.э.н., доцент кафедры «Финансы» АО КазАТУ им С. Сейфуллина

ANNOTATION.

The article considers the experience of introducing CALS technologies in Russian enterprises, in particular, at the enterprise of JSC Kazan Helicopters. The main aspects and stages of the introduction of CALS technologies are given, taking into account the specifications of the production characteristics of the domestic industry. The article contains a brief overview of CALS technologies and their main provisions, tools, as well as an analysis of the opportunities that the use of these technologies opens to the company. Analysis of the pros and cons of implementing CALS-technologies.

АННОТАЦИЯ.

Выбор того или иного метода управления риском зависит от сферы его возникновения и способа управления им. В данной статье рассмотрены виды и способы разрешения рисков, а также методика комплексной оценки финансовых рисков предприятий.

ABSTRACT.

The choice of one or another method of management depends a risk on the sphere of his origin and management method the name of kinds and methods of permission of risks, and also methodology of complex estimation of financial risks of enterprises, are considered In this article.

Keywords: CALS technology; Implementing to Russia.

Ключевые слова: финансовые риски, текущая ликвидность, кредитный риск, процентные ставки.

Keywords: financial risks, current liquidity, credit risk, interest rates.

Проблема оценки степени риска приобретает все большую актуальность в условиях перехода от централизованных методов управления экономикой к методам, основанным на свободной конкуренции. Однако все существующие методы не позволяют дать комплексную оценку финансового риска деятельности предприятия. Такая информация имеет чрезвычайно важное значение. Предприятию в условиях рыночной экономики приходится взаимодействовать со многими объектами внешней среды (банки, инвестиционные компании, государственные органы, поставщики, зарубежные партнеры). Каждый из перечисленных объектов внешнего окружения предприятия заинтересован, в первую очередь, в его надежности, умении противостоять непредвиденным обстоятельствам, а также способности быстро и правильно справляться с возникшими трудностями. Однако судить об этом на основе информации о предыдущих сделках или исходя из финансового состояния предприятия в условиях неопределенности является крайне затруднительным [1].

Цель данной статьи - метод комплексной оценки финансовых рисков предприятий, использование его в деятельности предприятия.

При разработке этого метода нашли применение: методология системного подхода, статистические методы оценки рисков, метод Парето.

Сущность методики заключается в следующем.

1. Определяются цели и задачи оценки уровня финансового риска предприятий;

2. Производится выбор объектов оценки степени риска