

Шрамко Н. В.
студент;
Пічугіна М. А.
канд. екон. наук., доцент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ, Україна

ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ CALS-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРОЕКТІВ

Чимало українських підприємств мають вкрай низьку конкурентоспроможність на світовому рівні. Однією з головних причин цього є вкрай неефективна система логістичної підтримки проектів підприємств. Тому цілком актуальним є питання їх вдосконалення та оптимізації, тим більше зважаючи на сучасні світові проблеми та негаразди в багатьох сферах суспільного розвитку.

Одним із найбільш перспективних напрямків покращення логістичної підтримки проектів українських компаній є використання CALS-технологій – відносно малодослідженого та універсального способу автоматизації інформаційної підтримки.

Можна знайти наступне визначення CALS-технологій (з англійської Continuous Acquisition and Life Cycle Support – безперервна інформаційна підтримка поставок і життєвого циклу): концепція та ідеологія інформаційної підтримки життєвого циклу продукції на всіх його стадіях, заснована на використуванні єдиного інформаційного простору (інтегрованого інформаційного середовища), що забезпечує єдині способи взаємодії всіх учасників цього циклу - замовників і постачальників (виробників) продукції, експлуатаційного і ремонтного персоналу, реалізована у формі міжнародних стандартів, що регламентують правила вказаної взаємодії переважно за допомогою електронного обміну даними [1, с.96].

Тобто, беззаперечним є те, що фундаментом CALS-технологій є система єдиних міжнародних стандартів, що включає такі групи:

- функціональні - стандарти, що визначають опис даних про вироби, процеси і методи формалізації.
- інформаційні - стандарти щодо опису даних про продукцію та процеси;
- технічного обміну - стандарти, що контролюють носії інформації і процеси обміну даними між передавальними і приймаючими системами [2, с.1].

Кількість стандартів в цілому є доволі значно. Лише їх систематизація потребуватиме значних зусиль та витрат. Як приклад, можна навести наступні стандарти: СТУ 3986-2000 (ISO 8879:1986) Інформаційні технології. Електронний документообіг. Стандартна мова узагальненої розмітки (SGML); СТУ ISO/IEC 11179-1:2005 Інформаційні технології. Реєстри метаданих. (ISO/IEC 11179:2004, IDT) та інші. Вибір стандартів є частиною стратегії впровадження CALS – складного, багатогранного процесу, пов'язаного з різними аспектами діяльності організації. Тому для його реалізації мають бути певні передумови, а саме:

1. Наявність нормативної і методичної документації різних категорій;
2. Ринку апробованих і сертифікаційних рішень та послуг у сфері CALS- технологій;
3. Системи підготовки і перепідготовки кадрів;
4. Досвіду і результатів науково-дослідних робіт, спрямованих на вивчення і розроблення рішень у сфері CALS-технологій;
5. Інформаційних джерел (Інтернет — сервер, періодичні видання тощо), які знайомлять науково-технічну громадськість з існуючими рішеннями і роботами, що проводяться у сфері CALS [3].

Автоматизація оброблення вхідної інформації в CALS може здійснюватися за допомогою наступних систем:

1. Автоматизовані розрахунки та аналіз (CAE);
2. Автоматизоване проектування (CAD);
3. Планування та управління підприємством (ERP);
4. Планування виробництва (MRP);
5. Управління ланцюгами поставок (SCM)
6. Управління відносинами із клієнтами (CRM) тощо.

Даний перелік не обмежується даними наведеними системами та є значно ширшим. Кожна з наведених систем стосуються життєвого циклу того чи іншого виробу та можуть працювати майже повністю автономно, що вимагає створення цільного інформаційного простору.

Використання технологій, стандартів та програмно-технічних засобів CALS направлено на надання користувачам таких переваг:

- можливість паралельного виконання складних проектів кількома робочими групами (паралельний інжиніринг) на стадіях проектування і виробництва, що істотно скорочує час і витрати на розробку;

- різке зменшення кількості помилок і переробок, що приводить до скорочення термінів реалізації проектів і суттєвого підвищення якості виробів;

- розповсюдження засобів і технологій інформаційної підтримки на post-виробничих стадіях ЖЦ виробів;

- розширення і вдосконалення коопераційних зв'язків між підприємствами, які беруть участь у процесах ЖЦ виробів. Все це підтверджує правильність застосування CALS-технологій для розв'язання задач розподіленого управління [1, с.98].

CALS-технології, в своїй сутності, являються прямим відображенням ідеології загального управління якістю (TQM), а тому використання переваг даних технологій на сучасних підприємствах, зокрема виробничого спрямування, є важливим напрямком подальшого розвитку компаній.

Варто зазначити, що зарубіжні дослідники та вчені вже декілька десятиліть займаються впровадженням принципів безперервної інформаційної підтримки. Першочергово, основи CALS-технологій почали використовувати у проектах військово-промислового комплексу, зокрема США почали це робити ще у 80-х роках. Також, власні дослідження у даній сфері ведуть Франція, Іспанія та багато інших країн.

Зважаючи на значимість використання CALS-технологій у військовій сфері, вже декілька країн світу мають у розпорядженні власних збройних сил таку структуру, як Центр управління логістичною підтримкою життєвого циклу одиниць озброєння. Головними завданнями даної структури являються аналіз інформації про використання військової техніки, приладів та інших одиниць озброєння, планування необхідних матеріалів для забезпечення безперервного використання даних засобів, взаємодія з підприємствами-постачальниками та інше.

Проте можливості та перспективи використання CALS-технологій не обмежуються лише військово-промисловим комплексом. Завдяки своїй багатогранності та всеохопності дані технології цілком можна використовувати й для виконання або оптимізації цивільних проектів.

Піонерами у впровадженні принципів та методології CALS стали аерокосмічна та машинобудівна галузі. В числі перших, були такі світові компанії, як «Airbus Industry», «The Boeing Company», «Rolls-Royce», «Saab Aerospace» тощо.

Використання CALS-технологій у діяльності сучасних виробничих підприємств поклато початок новому виду співробітництва між ними, а саме створення масштабних проектів у формі так званого віртуального підприємства.

Віртуальне підприємство являє собою нову інформаційно-технологічну організаційну структуру, яка комбінує в собі лише необхідні людські, інтелектуальні та інші ресурси. Воно дозволяє отримати максимальні переваги взаємодії і співробітництва між компаніями-партнерами, які можуть бути розташовані у різноманітних точках земної кулі. Також, віртуальне підприємство є повністю клієнтоорієнтованим, ефективність його діяльності вимірюється повнотою задоволення потреб клієнта. Що ж до використання систем інформаційної підтримки проектів вітчизняними підприємствами, беззаперечним є те, що ринок CALS-технологій в Україні ще є доволі молодим та несформованим.

Серед українських підприємств, що займаються впровадженням систем CALS у власну діяльність можна виділити такі відомі компанії, як Авіаційний науково-технічний комплекс «Антонов», Харківське державне авіаційне виробниче підприємство, Запорізьке моторобудівне підприємство ВАТ «Мотор Січ» тощо. Суттєвим стримуючим фактором повноцінного розгортання CALS-технологій на українських підприємствах є використання все ще паперової документації, що сповільнює процеси обміну інформацією та практично унеможлиблює процес впровадження новітніх технологій, зокрема систем CALS.

Підсумовуючи, CALS-технології можна дійсно назвати одним із найбільш перспективних напрямків вдосконалення управління проектами підприємства, зокрема забезпечення його інформаційною та логістичною підтримкою протягом всього його життєвого циклу. Також, для вітчизняних компаній та України в цілому система CALS має надзвичайно важливе значення, оскільки вдала імплементація даної технології дозволить збільшити їхню конкурентоспроможність та підвищити загальний рівень автоматизації. Тому розвиток ринку CALS-технологій в Україні має мати високу пріоритетність у найближчій перспективі.

Література:

1. Чорна Н. О. Оцінка можливості застосування CALS-технологій до розв'язання задач розподіленого управління. *Управління розвитком складних систем*. 2011. Вип. 8. С. 97-100. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2011_8_21 (дата звернення: 04.04.2020)

2. Гонсьор О. Й. Впровадження CALS-технологій в системи управління якістю на підприємствах агропромислового комплексу. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2013. № 753. С. 135-139.

3. Методи і засоби концепції TQM. Електронна бібліотека підручників. URL: <http://www.info-library.com.ua/books-text-9794.html> (дата звернення: 05.04.2020)