

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ CALS В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ
PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF THE CALS CONCEPT IN AGRICULTURE

И. А. Тюстин, студент

А. П. Неустроев, старший преподаватель кафедры пищевой инженерии
аграрного производства

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Л. Ю. Лаврова, кандидат технических наук, доцент

Аннотация

В данной статье будет поднята тема перспектив применения концепции CALS, как она уже реализуется в зарубежье, а также в России. А также будет раскрыта суть данной концепции.

Ключевые слова: CALS, ИПИ, АПК, сельское хозяйство, технологии в сельском хозяйстве, развитие технологии.

Summary

This article will raise the topic of the prospects for the application of the CALS concept, as it is already being implemented abroad, as well as in Russia. And also, the essence of this concept will be revealed.

Keywords: CALS, FDI, agro-industrial complex, agriculture, technologies in agriculture, technology development.

Одной из важнейшей составляющей экономики России является АПК. 30% ВВП создается именно благодаря сельскому хозяйству. Рынок потребителей формируется за счет продуктов и товаров, изготовленных из сельскохозяйственного сырья. Рано или поздно у каждого предприятия возникает потребность в совершенствовании организационных и научно-технических процессов производства, в плане методологии и общих инструментов для решения определенной задачи. ключевыми мотиваторами являются – увеличение прибыли, продуктивности, качество продукции, а также сокращение издержек. Для начала разберемся, что же такое CALS? Это информационные технологии, используемые в управлении процессами жизненного цикла изделия.

Само по себе использование данной технологией является сложным процессом, который охватывает множество аспектов деятельности предприятия, наличие которых влечет за собой необходимость наличия определенных предпосылок в виде:

- нормативных документов;
- методологических документов;
- рынка уже опробованных, обработанных ИПИ-технологий;
- мероприятий по подготовке и переподготовке кадров;
- опыта и итогов научно-исследовательских работ и пилотных проектов, сориентированных на проработку и разработку решений в области CALS/ИПИ-технологий;

– информационных источников, обеспечивающих информирование научно-технологической общественности о существующих решениях и ведущих работах в области ИПИ [1].

Использование ИПИ позволяет снизить размеры и время проектных работ по причине того, что описание большей части оборудования, составных частей машин и систем, которые уже были спроектированы, преподносятся в виде готовых, уже сохраненных данных хранящихся на сервере баз данных в унифицированном виде. В свою очередь данный сервер доступен пользователю - сотруднику, что облегчает ремонтно-монтажные работы, решение возникших задач по интеграции продукции, а также к решению проблем, которые могут возникнуть из-за разности природных и региональных особенностей.

Существует мнение, которое имеет место быть, что без внедрения технологии CALS не мыслимо существование и развитие сложной технической продукции. Совершенствование данной технологии обязательно повлечет за собой появление «виртуальных производств», где все производство будет управляться и регулироваться с помощью программно управляемого технологического оборудования. Стоит отметить, что одной из важных особенностей ИПИ-технологии является -использование частей проекта для введения передовых разработок для улучшения качества, уменьшения времязатратности на изготовление продукта.

Среди достижений CALS-технологий – лёгкость распространения передовых проектных решений, возможность многократного воспроизведения частей проекта в новых разработках и др. В Российской федерации концепция CALS обрело аббревиатуру ИПИ (информационная поддержка жизненного цикла изделий). «Жизненный цикл изделия – совокупность взаимосвязанных процессов (стадий) создания и последовательного изменения состояния изделия, обеспечивающего потребности клиента» [3].

«К основным стадиям ЖЦ относятся:

- проектирование и разработка продукции;
- планирование и контроль процессов;
- закупка материалов и комплектующих;
- производство или предоставление услуг;
- упаковка и хранение;
- монтаж и ввод в эксплуатацию;
- техническая помощь и сервисное обслуживание;
- послепродажная деятельность или эксплуатация
- утилизация и переработка в конце полезного срока службы» [4].

Строго говоря для полного доступа к данной технологии необходима унифицированность, чтобы система работала безотказно даже в случае, если заказчики и поставщик находятся на разных континентах, исключая возможность использования бумажной документации. В развитие CALS-технологии в США различными корпорациями и фирмами вложены миллиарды долларов, оказывается ежегодная государственная поддержка.

«Эффективность внедрения CALS-технологий в промышленности США оценивается следующим образом:

- прямое сокращение затрат на проектирование – 10-30 %;
- сокращение времени вывода новых изделий на рынок – 25-75 %;
- сокращение доли брака и объема конструктивных изменений – 23-73 %;

- сокращение затрат на подготовку технической документации – до 40 %;
- сокращение затрат на разработку эксплуатационной документации – до 30 %;
- сокращение времени разработки изделий – 40-60 %» [2].

В РФ также имеются данные по поводу CALS и итературный обзор и информационный поиск через Интернет показали:

- «наибольшее число компьютерных программ имеют страны, отдельные регионы РФ, имеющие определенный успех в производстве;
- разработкой компьютерных комплексных программ управления сельскохозяйственным производством занимаются в мире около 50 лет;
- наиболее известными компьютерными программами по оптимизации рационов являются Тропа, Вопра, Чехва, Балкор, Бакор, Bril, Format, Agridata, Bestmix и др.» [6].

Что касается отечественных ИПИ, то ситуация разворачивается состоит в некотором другом ключе, ведь информационные базы данных не имеют под собой какой-то унифицированной формы распространения. В РФ существует такая база данных как «Корма Российской Федерации». Объем данного программного продукта всего 15Мб и распространяется на компакт-диске в составе «Сельское хозяйство Российской Федерации». Данная база данных имеет обширную картотеку информации и имеет стоимость в размере 1500 рублей. Помимо вышеуказанного продукта имеется еще целый информационный комплекс – «Оптимизация рационов сельскохозяйственных звериных», в качестве носителей используются четыре дискеты, что является морально устаревшим способом распространения и цена кажется довольно необоснованной – 5000 рублей. Самым известным распространителем данных ПО является коллектив из Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева. Если же перейти к более унифицированному варианту ИПИ-технологии, то можно обратиться к комплексу «Обзор и комплексная оптимизация зоотехнологического и экономического обзора рационов, комбикормов, премиксов». Но и цена вопроса, соответствующая – 1300 долларов. Данный вариант ИПИ получил свою репутацию и пользователей среди предпринимателей и производств, таких как «Агропромышленный кормовой альянс». В данный альянс входят – Рефтинская птицефабрика, фирма «Продукты питания – торговая марка «Золотой петушок», предприятие «Смена». Помимо данной базы данных также используются комплексы от «Всероссийского научно-исследовательского университета кормовой промышленности». Данный комплекс примечателен тем, что имеет расширенный функционал в виде подсчета соотношения кормов, с учетом бухгалтерского расчета, а также имеет все необходимые актуальные нормативные документы, что постоянно обновляются с самим комплексом данных и имеет открытое ядро для внесения изменений, что дает возможность для постоянного совершенствования данного программного продукта. Возвращаясь к вопросу перспектив возникает резонный вопрос по поводу унифицированности. Выше были описаны некоторые крупные ИПИ проекты, но они не универсальны и требуют доработки, да и не все предприятия используют даже часть из описанных выше ПО.

Приняв во внимание совокупность факторов и статистику из зарубежья можно прийти к выводу, что CALS – довольно перспективная технология, обеспечивающая вывод производства продукции на новый уровень. На данный момент существует одна общая проблема в использовании данной технологии – данные не унифицированы и не стандартизированы, что может повлечь за собой некоторого рода проблемы и сбой в работе предприятия. «Работа по созданию

национальных CALS-стандартов в России проводится под эгидой Росстандарта: с этой целью создан Технический комитет ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий» [3], силами которого разработан ряд стандартов серии ГОСТ Р ИСО 10303, являющихся аутентичными переводами соответствующих международных стандартов (STEP).

Библиографический список

1. *Колчин А. Ф., Овсянников М. В., Стрекалов А. Ф., Сумароков С. В.* Управление жизненным циклом продукции. М.: Анахарсис, 2002.
2. *Данилов Д. Ю., Переломова И. Г.* Рынок информации и функционирование организационно-экономических структур: монография. Яр., 2005. 177 с.
3. *Ксенович И. П., Орсиц Л. С., Шевцов В. Г.* Концепция непрерывной информационной поддержки жизненного цикла (CALS-технологии) сельскохозяйственных мобильных энергетических средств. М.: ФГНУ Росинформагротех, 2004. 144 с.
4. *Люгер Джордж .Ф.* Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. 4-е изд.: Пер с англ. М.: Вильяме, 2005. 537 с.
5. *Агирова З. М., Керефова З. В.* Информационные технологии в сфере управления ресурсами предприятия: сборник научных трудов 11-й Международной научно-практической конференции. СПб., 2009. Ч. 3. С. 80-81.
6. *Васильев Ф. Н., Вишнеков А. В., Ферапонтова Е. С.* Особенности сравнительной оценки альтернатив в современных системах поддержки принятия решения // Качество и ИЛИ (CALS) технологии. 2007. № 1 (13). С.24-32.