

При этом считается, что предприятия с низкой обеспеченностью ресурсами относятся к первой группе, со средней обеспеченностью ресурсами – ко второй и с высокой – к третьей. Значение коэффициента K в малой окрестности нуля дает право считать эффективность использования ресурсов средней.

Рассмотрим, например, матрицу эффективности, в которой отражена работа хозяйств Зельвенского района:

Хозяйство	Группа по обеспеченности ресурсами (R_i)	Группа по эффективности использования ресурсов (E_i)	$E_i - R_i$
Бородичи	3	3	0
Прогресс-Князево	2	2	0
Мижеричи	2	2	0
Словатичи	1	1	0
Королино	1	1	0
Новая жизнь Агро	2	2	0
Деречин-Агро	2	2	0
Голынка	2	2	0
Золотеево	2	1	-1
Сышковичи	3	3	0

Несложные вычисления показывают, что по Зельвенскому району коэффициент K равен $-0,1$. Это свидетельствует о среднем уровне использования основных факторов производства.

Использование предложенного метода, базирующегося на кластерном анализе, позволило провести многомерную классификацию хозяйств по каждому из районов Гродненской области в рамках рассматриваемой задачи, а также выявить дифференциацию районов области по уровню эффективного использования ресурсов.

В.С. Ионин, канд. техн. наук, доцент,

О.А. Синявская, канд. экон. наук,

БГЭУ (Минск);

А.А. Гончар

ОДО «Альянсофт»

CALS-ТЕХНОЛОГИИ: ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ В БГЭУ

Для предприятий Республики Беларусь весьма актуальна проблема увеличения объемов экспорта продукции и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке. Однако многие отечественные предприятия характеризуются отсталостью структуры и формы организации работ в среде технической подготовки производства новой продукции, устаревшими технологиями проектирования и изготовления изделий, управления производством. Это приводит к неэффективному функционированию предприятий, является одной из причин кризисов различного масштаба.

Цель данной работы – в выявлении значимости технологий поддержки жизненного цикла продукции (CALS-технологий) для повышения эффективности производственной деятельности, формировании методики, позволяющей строить и анализировать жизненный цикл продукции, и обобщении результатов изучения CALS-технологий студентами БГЭУ.

CALS-технологии обеспечивают автоматизированную поддержку полного жизненного цикла продукции, в частности, они включают в себя технологии проектирования новых образцов, запуска их в производство, сбыта и гарантийного обслуживания. Применение CALS-технологий позволяет сократить затраты и трудоемкость технической подготовки и освоения производства новых изделий, календарные сроки вывода новых конкурентоспособных изделий на рынок, долю брака, затрат, связанных с внесением изменений в конструкцию изделий, а также затрат на эксплуатацию, обслуживание и ремонт изделий, которые для сложной наукоемкой продукции сопоставимы с расходами на ее закупку (Садовская, Т.В. Проблемы внедрения CALS-технологий на белорусских предприятиях / Т.В. Садовская // Проблемы модернизации экономик Беларуси и России: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24-25 марта 2005 г. – Минск: БГЭУ, 2005. – С. 277-279).

В БГЭУ в 2009/10 учебном году впервые введена дисциплина «CALS-технологии» для студентов 4 курса специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика». В рамках изучения этой дисциплины студентам предлагалось выполнить индивидуальные задания на тему: «Разработка жизненного цикла для выбранного вида продукции». Задания включали в себя следующий перечень этапов:

1. Знакомство с сайтом предприятия в соответствии со своим вариантом.
2. Поиск информации о технологии и производстве заданного вида продукции.
3. Описание основных этапов производства заданного вида продукции.
4. Описание систем автоматизации, которые можно применить для информатизации работ на каждом из этапов производства заданного вида продукции.
5. Разработка схемы жизненного цикла заданного вида продукции с указанием информационных связей между этапами.
6. Подготовка отчета о проделанной работе.

Этапы 3-5 представляют собой методику построения и анализа жизненного цикла продукции. Выполнение индивидуальных заданий позволило студентам получить навыки разработки схемы жизненного цикла продукции по реальным данным отечественных предприятий, изучить опыт и выявить проблемы использования CALS-технологий в промышленном секторе Республики Беларусь. В качестве общего вывода по выполненным работам можно отметить следующее. Способность предприятия грамотно автоматизировать свое производство является ключевым фактором повышения его конкурентоспособности на рынке. Сложность выпускаемой продукции постоянно возрастает, однако применяемые при этом технологии остаются прежними. Большинство отечественных предприятий пользуется собственными информационными системами, созданными

еще в 1990-е годы, при этом около 80 % таких систем работает на морально устаревшем программном обеспечении. Таким образом, необходимо обновление информационно-технологической базы промышленных предприятий, поддерживающей жизненный цикл их продукции.

Студентами были изучены информационные технологии, используемые на всех стадиях жизненного цикла изделия, включая маркетинговые исследования, функциональное, конструкторское и технологическое проектирование, подготовку производства, непосредственно производство, эксплуатацию, обслуживание и утилизацию.

Таким образом, положительный опыт внедрения в учебный процесс дисциплины «CALS-технологии» целесообразно использовать в дальнейшем для подготовки специалистов по экономической информатике, квалификация которых соответствует требованиям к бизнес-аналитикам и системным аналитикам (данные специальности введены Постановлением Министерства труда и социальной защиты от 15 декабря 2009 г. № 148).

В настоящее время на многих промышленных предприятиях Республики Беларусь внедрены либо проходят внедрения CALS-технологии. Тем не менее, нет официально утвержденной, апробированной на практике оценки эффективности данных технологий. Значимость разработки такой методики обусловлена необходимостью выявления, насколько правильно, в полной ли мере применяются на предприятиях CALS-технологии, требуют ли они доработки, можно ли сократить себестоимость разработки этих технологий, стоимость их сопровождения и эксплуатации. Если такой резерв будет выявлен, предприятия смогут использовать его на иные цели, способствующие их развитию и устойчивому функционированию.

*С.Ф. Каморников, д-р физ.-мат. наук, профессор,
Е.В. Андреюк, А.А. Коляда
Филиал МИТСО (Гомель)*

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВРЕМЕННОГО РЯДА

В работе предлагается метод аналитического задания ломаной линии. Этот метод основан на следующей теореме.

Теорема. Любая ломаная, соединяющая на плоскости точки $M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), \dots, M_n(x_n; y_n)$, абсциссы которых удовлетворяют условию $x_1 < x_2 < \dots < x_n$, может быть задана на отрезке $[x_1; x_n]$ с помощью функции вида

$$y = a_1|x - x_2| + a_2|x - x_3| + \dots + a_{n-2}|x - x_{n-1}| + ax + b$$

Коэффициенты $a_1, a_2, \dots, a_{n-2}, a$ и b для заданных точек $M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), \dots, M_n(x_n; y_n)$ могут быть найдены как решения системы:

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.
БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.
BSEU. Belarus State Economic University. Library.
<http://www.bseu.by> elib@bseu.by