

УДК 331.103.12/15:681

А.А.Севидов (асп., каф. САиУ), А.А.Денисов, д.т.н., проф.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ВЫБОРА КОНФИГУРАЦИИ САПР

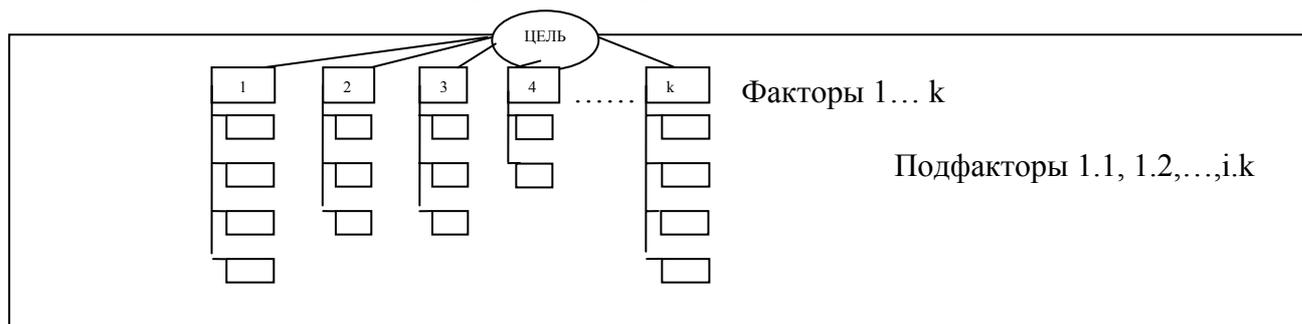
Предлагается модель выбора конфигурации САПР для проектирования технологических процессов единичных проектов. Стратифицированное представление методики сравнительного анализа САПР приведено на рис. 1. Выделены следующие уровни (страты): разработка моделей определения требований; разработка моделей выбора конфигурации проекта и варианта технологии; разработка моделей выбора САПР.

Для обеспечения полноты анализа факторов, определяющих требования к САПР для конкретного предприятия, использована закономерность коммуникативности, в соответствии с которой в составе сложной среды выделяются факторы, иницируемые: надсистемой, подведомственными системами, актуальной или существенной средой. В результате формируется иерархическая структура факторов (см. верхнюю страту на рис. 1).

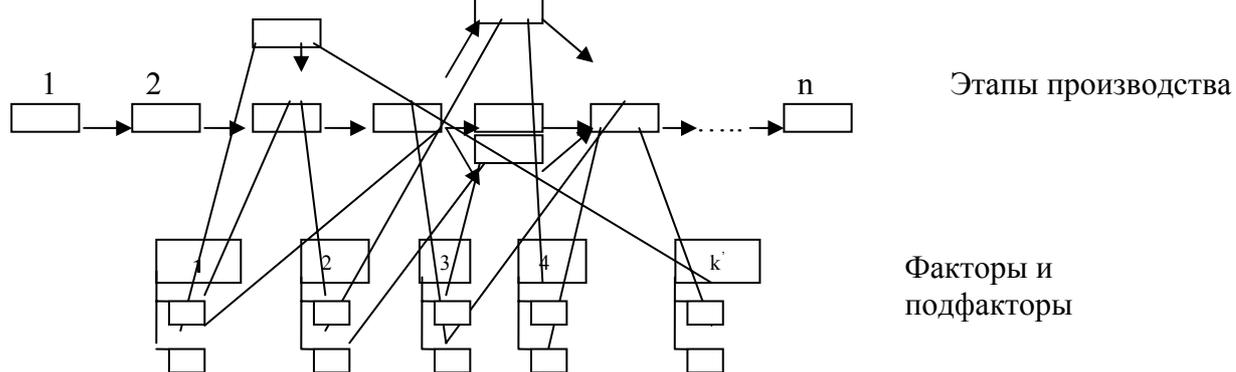
При выборе конфигурации САПР очевидно, что социальный и даже экономический эффект САПР не всегда могут быть выражены в денежном исчислении. Поэтому предлагается для решения задачи выбора конфигурации технологии представить структуру предприятия в виде схемы, где выделить в отдельные элементы этапы функционирования предприятия (например, заявка на изделие, утверждение заводского заказа, производственно-диспетчерское управление, производство и т.д.) при производстве изделий; используя информационный подход, определяем этапы, которые важны для поставленной задачи: $H_i = -\log(1 - p_i)$, где p_i – важность того или иного этапа относительно оцениваемого фактора, H_i – можно представить как потенциал того или иного этапа в задаче выбора конфигурации технологии. В результате получаем этапы производства, которые важны для решения нашей задачи. Посчитав H для всех этапов, получаем множество: $H = \{ H_1, H_2, H_3, \dots, H_j, \dots, \dots H_k \}$, $j = 1 \dots k$.

Для того, чтобы решить вопрос о применении на предприятии того или иного средства САПР, нужно проанализировать уже существующие на рынке средства. С помощью оценок p_{ri} и q_{ri} вычисляется степень целесообразности исследуемого САПР относительно определенного фактора: $H_{ri} = -q_{ri} \log(1 - p_{ri})$. $H_j = \sum H_{ri}$; $H_{r\Sigma} = \sum H_j$. Здесь p_{ri} – вероятность достижения цели при использовании оцениваемого средства САПР, q_{ri} – вероятность использования i -го фактора в процессе работы предприятия, $H_{r\Sigma}$ – потенциал оцениваемого САПР.

Страта 1. Разработка моделей определения требований



Страта 2. Разработка моделей выбора конфигурации проекта



Страта 3. Разработка моделей выбора САПР

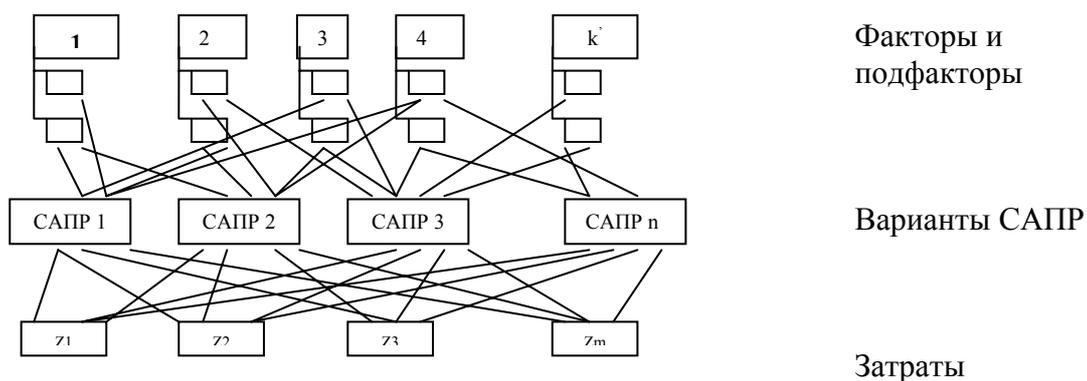


Рис. 1.

Кроме того, при решении вопроса о использовании того или иного средства нужно учитывать затраты (материальные, временные, трудовые и т.д.) на приобретение и использование средства САПР. Таким образом, эффективность того или иного средства САПР (с точки зрения критерия «качество/затраты») выражается следующим образом: $\Theta = \sum H_{ri} / \sum H_{zi}$. Эффективность считается для всех рассматриваемых систем САПР, включая варианты, которые, возможно, будут разработаны самостоятельно.