

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СИНТЕЗЕ НЕИЗБЫТОЧНЫХ СТРУКТУР

**В.Г. Манжула, Д.С. Федяшов**

*Южно-Российский государственный  
университет экономики и сервиса  
Шахты, Ростовская область, Россия*

Методы синтеза, основанные на исключении структурной избыточности проектируемых объектов, позволяют в условиях резкого увеличения числа элементов, роста трудоемкости, структурной и функциональной избыточности, необходимости минимизации затрат на проектирование разрабатывать неизбыточные решения, обладающие заданной функциональной полнотой при соблюдении условий допустимости [1,2].

Для полной конкретизации варианта неизбыточной структуры синтезируемого объекта достаточно определить перечень элементов, исключаемых из его максимальной структуры. Максимальную структуру считаем заданной либо на содержательном уровне, либо путем ее математического описания. При этом решение задачи синтеза математически описывается конечным вектором с компонентами, принимающими значение из некоторых в общем случае произвольных множеств  $x = (x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n)$ . Вектором указанного типа может быть описан широкий класс математических объектов, а именно – любой математический объект, для которого существует взаимно однозначное соответствие между составляющими его компонентами и компонентами вектора конечной размерности.

Таким образом, входными данными функциональной модели обработки информации при синтезе неизбыточных структур являются:

максимальная структура (вектор), переменные состояния. В качестве управляющих воздействий принимаем: условия алгебраизации, правила сравнения сложности структур, условия допустимости. В качестве механизмов приняты: специализированное ПО и оператор. Второй уровень детализации данной модели предполагает выполнение операций по выбору метода синтеза, определения допустимости решения. Окончательный выбор единственного варианта из множества, найденного в результате решения формализовано (математически) описанной задачи, производит ЛПР. При этом он может использовать дополнительные критерии, эффективно дополняющие использованные, либо основываться на неформальных (интуитивных) предпочтениях, отражающие его практический опыт и содержательные представления об оптимальности принимаемых решений.

При декомпозиции блок выбора метода решения задачи синтеза разбивается на две составляющие: метод решения задачи синтеза с избирательными ограничениями и метод решения задачи синтеза общего вида.

Таким образом, в работе рассмотрен возможный подход к построению функциональной модели процесса обработки информации при на основе SADT диаграмм, имеющей три уровня иерархии, и позволяющей детально описать процесс синтеза неизбыточных структур на основе учета их сложности. Показано наличие широкого круга задач, предполагающих синтез структурно неизбыточных решений, а так же эффективность применения предложенной системы понятий для формализации поиска структурно неизбыточных решений задач синтеза.

### Список литературы

1. Манжула, В.Г. Синтез неизбыточных структур систем управления на основе мини-

мально факторного анализа. Монография [Текст]/ В.Г. Манжула. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ, 2010. – 104 с.

2. Манжула, В.Г. Методы синтеза систем управления на основе формализации сложности структур [Текст] / В.Г. Манжула, С.А. Морозов, С.В. Федосеев, А.Ю. Аликов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 5. – С. 37–46.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРНЕПЛОДОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦУКАТОВ**

**И.А. Попов, В.И. Манжесов,**

**Е.Е. Курчаева, Е.Ю. Украинская**

*Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки  
Воронеж, Россия*

Овощи являются ценными продуктами питания, поскольку содержат в своем составе большое количество биологически активных веществ, витаминов, минеральных солей и органических кислот.

Для Российской Федерации вопрос обеспечения населения плодоовощной продукцией особенно актуален, поскольку большая часть территории не имеет благоприятных климатических условий для выращивания плодов и овощей. В связи с этим перспективным является использование корнеплодов столовой свеклы в производстве цукатов с целью расширения ассортимента выпускаемых кондитерских изделий и обеспечения населения функциональными изделиями.

В наших исследованиях были использованы 5 сортов столовой свеклы: Бордо 237, Детройт, Египетская плоская, Мулатка, Цилиндра, кото-

рые исследовали на пригодность для производства цукатов. В качестве контроля использовали сорт Бордо 237.

В результате исследований установлено, что наилучшими сортами свеклы пригодными для производства цукатов являются Цилиндра и Мулатка. Эти сорта превосходят контрольный образец Бордо 237 по содержанию сухих веществ на 15-20% и по содержанию кислот на 12-18% соответственно.

При переработке корнеплодов столовой свеклы особое внимание уделяют содержанию в них пектина, содержание которого для выбранных сортов составляет 3,83 и 2,90% соответственно. Содержание пектина в готовых цукатах несколько ниже 2,11 и 1,89% соответственно, что обусловлено разрушением части пектина при нагревании.

Исследование химического состава цукатов показало, что изделия содержат в своем составе редуцирующие вещества 45,0 и 45,6% , сухие вещества 93,9 и 94,1% соответственно. Готовые изделия также содержат в своем составе минеральные вещества : кальций - 3,2 и 4,1 мг/кг, калий – 4,0 и 37 мг/кг, фосфор – 303 и 2,2 мг/кг, железо 1002 и 1003 мг/кг , марганца 776 и 998 мг/кг соответственно.

Таким образом, разработанные изделия позволяют расширить ассортимент выпускаемой продукции, обладающей не только функциональными свойствами, а также повышенной пищевой и биологической ценностью.

*Работа выполнена при поддержке фонда  
РГНФ № 08-02-00434а.*