

**ЦЕНТР НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ  
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ  
«ВЕЛЕС»**

**МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
«ІІІ ЛІТНІ НАУКОВІ ЧИТАННЯ»**

**(м. Київ | 17 серпня 2015 р.)**

м. Київ – 2015

© Центр наукових публікацій

УДК 082  
ББК 94.3  
ISSN: 6827-2341

Збірник центру наукових публікацій «Велес» за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції: «III літні наукові читання», м. Київ: збірник статей (рівень стандарту, академічний рівень). – К. : Центр наукових публікацій, 2015. – 156с.  
ISSN: 6827-2341

Тираж – 300 шт.

**УДК 082**  
**ББК 94.3**  
**ISSN: 6827-2341**

Видавництво не несе відповідальності за матеріали опубліковані в збірнику. Всі матеріали надані а авторській редакції та виражають персональну позицію учасника конференції.

**Контактна інформація організаційного комітету конференції:**

Центр наукових публікацій:

*Електронна пошта:* [s-p@cnp.org.ua](mailto:s-p@cnp.org.ua)

*Офіційний сайт:* [www.cnp.org.ua](http://www.cnp.org.ua)

областей України у всі інші. Транспортування, як складний і відповідальний процес у збереженні якості і лежкості ягід. Втрати при порушенні технології перевезення можуть досягати 20 і більше відсотків. Перевезення у відкритих машинах на відстань 50–60 км призводить до втрат ваги до 0,8–1%, а тому перевезення винограду без укриття неприпустимо. Краще виноград на далекі відстані перевозити з поля, коли ягоди ще міцно тримаються за гребеніжки і осип при транспортуванні порівняно невеликий. Виноград, який деякий час зберігався в холодильних камерах, більше пошкоджується при транспортуванні. Втрати винограду при перевезенні залежать як від сорту, так і від умов вирощування. Найбільш транспортабельні є такі сорту столового винограду, як Шабаш, Ташлі, Асма чорний, Каталан зимовий, Німранг, Тайфі рожевий, Карабурну, Молдавський чорний та Агадаї. Відстань до 2000 км вони переносять добре. Під час перевезення краще зберігаються грона, вирощені при зменшеному навантаженні, коротшому обрізуванні, помірному водозабезпеченні на кущах з висотою 40–60 см. Чим довше грона перебувають у холодильнику, тим більше знижується їх транспортабельність.

### Література

1. Дженеев С.Ю. Транспортирование столового винограда. Симферополь, «Крым». – 1969
2. Колтунов В.А. Прогнозування збереження якості продовольчих товарів: Навч.посібник для студентів вищих навч.акладів III-IV рівнів акредитації. – К.:КНТЕУ, 2002. – 199с.
3. Контейнерная технология уборки, транспортировки и хранения плодов, ягод и винограда: Рекомендации// Гос.группом.ком. РСФСР. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 15 [2] с.: ил.;
4. Степанянц Р.С. Прием и определение качества винограда. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.:Колос, 1971.–104с.
5. Тарабрина И. В. Совершенствование методики отбора проб для определения качества столового винограда [Текст] / Технические науки: проблемы и перспективы: материалы III междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2015 г.). — СПб.: Свое издательство, 2015. — С. 83-86.

**Дрождин В.В.,**

*канд. т. наук, доцент Пензенского государственного университета*

**Шалаев А.А.**

*аспирант Пензенского государственного университета*

### МОДЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Одним из наиболее мощных механизмов адаптации информационных систем (ИС) является самомодификация системы [1] путем эквивалентных преобразований алгоритмов решения задач [2]. Авторами рассматривались 3 варианта эквивалентных преобразований алгоритма:

- замена алгоритма  $p$  на алгоритм  $p'$ , решающий эквивалентную или более общую задачу;
- замена алгоритма  $p$  на совокупность алгоритмов  $p', p'', \dots, p'''$ , решающих эквивалентную или частные задачи;
- замена алгоритма  $p$  на алгоритм  $p'$ , решающий частную задачу для активного подмножества значений  $x' \subset x$ .

Однако для обеспечения более широкой адаптации ИС, кроме изменений отдельных алгоритмов, необходимы изменение структур данных, понятий модели

предметной области, способов реализации запросов пользователей и др., требующих изменения согласованных систем алгоритмов.

Совокупность алгоритмов, исполняемых в одном контексте, будем называть функциональным объектом. В качестве контекста могут выступать: структура данных, понятие модели предметной области, требования и имеющиеся условия решения задачи и др. Поэтому модель функционального объекта ИС можно представить в виде:

$$\text{object}(c) = \{\text{task}^i(id_z^i, x^i, y^i, q^i, c \ \& \ c^i, (\mu^i(x^i, y^i) \mid (\text{task}_1^i(x_1^i, y_1^i, q_1^i), \text{task}_2^i(x_2^i, y_2^i, q_2^i), \dots, \text{task}_m^i(x_m^i, y_m^i, q_m^i))))\},$$

где  $\text{task}(\dots)$  – структура алгоритма, представленная описанием задачи и методом решения или последовательностью ее подзадач;

$id_z$  – идентификаторы задачи;

$x, y$  – входные и выходные значения задачи;

$\mu$  – метод решения задачи;

$q$  – правила соответствия входов и выходов решаемой задачи;

$c$  – общий контекст, определяемый структурой и содержанием объекта для всех операций его обработки;

$c^i$  – частный контекст, задающий условия применения конкретной операции обработки объекта.

Эквивалентные преобразования объектов осуществляются на уровне эквивалентных преобразований алгоритмов объекта одним из трех указанных вариантов. Поэтому эквивалентные преобразования алгоритмов могут осуществляться и в рамках функционального объекта, реализующего согласованную обработку объектов любой природы. В качестве примера приведем описание структуры данных “массив” в виде функционального объекта, допускающего использование различных способов поиска данных в зависимости от условий (контекста).

$c\_массив = ((\text{тип} = \text{СД}) \text{ и } (\text{имя} = \text{массив}) \text{ и } (\text{конструкция} = \text{множество элементов}) \text{ и } (\text{элемент} = \text{значение данных}) \text{ и } (\text{тип данных элемента} = \emptyset) \text{ и } (\text{порядок элементов} = \emptyset) \text{ и } (\text{размещение элементов} = \text{физически последовательно}) \text{ и } (\text{позиция текущего элемента} = \text{point}) \text{ и } (\text{текущее количество элементов} = k) \text{ и } (\text{максимальное количество элементов} = \text{const } n))$

$\text{object\_массив} \quad \{\text{task\_инициализация}, \quad \text{task\_поиск}, \quad \text{task\_добавление}, \text{task\_модификация}, \text{task\_удаление}\}$

$\text{task\_инициализация} (10, x = (n = 100, k = 0, \text{point} = -1, \text{тип данных элемента} = \text{float}, s = \text{new } [n]), y = \text{point}, q = \emptyset, c\_массив \equiv s, \mu \equiv \text{система})$

$\text{task\_поиск} (11, x = v, y = \text{point}, q = (v = s[\text{point}]), c\_массив \equiv s, \mu = \emptyset)$

$\text{method\_поиск} (\text{последовательный}, x = v, y = \text{point}, f = (v = s[\text{point}]), p_{\text{послед}}, c\_массив \ \& \ k \leq 10)$

$p_{\text{послед}} = (\text{point} = s.\text{IndexOf}(v);)$

$\text{method\_поиск} (\text{бинарный}, x = v, y = \text{point}, f = (v = s[\text{point}]), p_{\text{бинар}}, c\_массив \ \& \ \text{порядок элементов} = \text{“>”} \ \& \ k > 10)$

$p_{\text{бинар}} = (\text{min} = 0; \text{max} = k-1; \text{while} (\text{min} \leq \text{max})$

```
{
  point = (min + max) / 2;
  if (v == s[point])
    break;
  else if (v < s[point])
    max = point - 1;
  else
    min = point + 1;
```

```

}
if (min <= max)
point = -1;)
task_добавление (12, x = v, y = point, q = (v = s[point] & vпред < v < vслед), c_массив ≡
s, μ)
task_модификация (13, x = (new = v1, old = v2 | point2), y = point1, q = (v1 =
s[point1] & vпред < v1 < vслед), c_массив ≡ s, μ)
task_удаление (14, x = (v | point1), y = point2, q = ∅, c_массив ≡ s, μ)

```

В ИС, требуется обработка не только отдельных функциональных объектов, но и их систем (например, модели предметной области или эволюционной базы данных). Поэтому рассмотрим систему взаимосвязанных и взаимодействующих функциональных объектов.

Системой функциональных объектов будем называть совокупность функциональных объектов, функционирующих в рамках единого более общего контекста. Тогда модель системы функциональных объектов можно представить в виде:

$$\text{ОБЪЕКТ}(c) = (\{\text{object}^i(c \ \& \ c^i)\}, \{r(\text{object}^i, \text{object}^j)\})$$

где  $c$  – общий контекст, определяемый структурой и содержанием системы функциональных объектов;

$c^i$  – частный контекст, задаваемый конкретным функциональным объектом  $\text{object}^i$ ;

$r$  – отношение между объектами  $\text{object}^i$  и  $\text{object}^j$ .

Между функциональными объектами могут быть установлены отношения, подобные отношениям между понятиями предметной области [3]:

агрегация (часть-целое) – объект  $\text{object}^j$  является компонентом (частью) объекта-агрегата  $\text{object}^i$  (агрегация позволяет формировать целостные объекты-агрегатов как композиции объектов-компонентов);

классификация – объект  $\text{object}^j$  является подклассом класса  $\text{object}^i$  (классификация задает отношение разбиения множества объектов класса на подклассы в соответствии с основанием классификации);

обобщение (род-вид) – видовой объект  $\text{object}^j$  является категорией родового объекта  $\text{object}^i$  (обобщение позволяет формировать обобщенный родовой объект путем выделения общих частей из видовых объектов);

абстрагирование – объект  $\text{object}^j$  является конкретизацией объекта-образа  $\text{object}^i$  (абстрагирование позволяет формировать объекты-образа путем огрубления конкретных объектов).

Например, хешированную таблицу можно рассматривать как агрегацию классификатора, представленного массивом, и списков элементов классов. С другой стороны, хешированная таблица является родовым объектом, допускающим реализацию списков элементов классов различными структурами (массивами, связными списками и др.).

Реализация моделей функционального объекта и системы функциональных объектов позволяет формировать самомодифицируемые программные системы произвольной сложности и осуществлять их корректные эквивалентные преобразования, от отдельного оператора до системы в целом в рамках модели самомодификации ИС. Это позволит ИС поддерживать высокую адекватность внешней среде (решаемым задачам и запросам пользователей), повышать эффективность функционирования, обеспечивать требуемый уровень надежности и др.

### Список литературы

1. Дрождин, В. В. Организация и функционирование самоорганизующейся информационной системы / В. В. Дрождин // Новые информационные технологии и системы: тр. X Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. – с. 231-233.

2. Успенский В.А., Семенов А.Л. Теория алгоритмов: основные открытия и приложения. М.: Наука, 1987. – 288 с.

3. Дрождин В.В. Моделирование предметной области в самоорганизующейся информационной системе // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2012. № 30. С. 284-289.

**Ширинзаде И.Н.  
Мамедова И.Г.**

*Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КЕРАМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ УМБАКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Одним из способов регулирования свойств керамических материалов является использования модификаторов. Наиболее широко использованные модификаторы в производстве керамических материалов являются полевые шпаты, пегматиты, перлит, нефелин, сиенит и т.д. В последние годы, также широко используется в этой области промышленные отходы.

Целью данной работы является разработка технологии высокопрочного керамического материала на основе местного сырья.

В представленной работе для модификации керамических шихт было использовано плагиогранитовые породы. Известно, что реакционная способность горных пород значительно зависит от их дисперсности [1]. С целью изучения влияния дисперсности плагиогранита на свойств керамического материала породы помололи в лабораторной мельнице до удельной поверхности 2000, 3000, 4000 и 5000 см<sup>2</sup>/г. Для получения плагиогранитного порошка до удельной поверхности 2000 см<sup>2</sup>/г породы помололи 1.5 ч, до 3000 см<sup>2</sup>/г – 2ч, до 4000 см<sup>2</sup>/г - 3 ч и до 5000 см<sup>2</sup>/г - 4 ч.

Образцы изготовленные по способу полусухого прессования обжигались при 1300<sup>0</sup>С. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние удельной поверхности плагиогранита на свойств керамических материалов

s/s	Показатели	Удельная поверхность плагиогранита, см <sup>2</sup> /г			
		2500	3000	4000	5000
1	Предел прочности при сжатию, МПа	19.0	25	32.0	34.0
2	Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>	1600	2000	2400	2450
3	Водопоглощение, %	9.5	7.5	5.0	4.4

Как видно из таблицы 1, что с повышением удельной поверхности породы повышается прочность керамического материала полученные на ее основе. Порошок имеющий нормальной удельной поверхности (3000 см<sup>2</sup>/г) мало влияет на свойств керамических материалов. Так как плагиогранит имеет низкую реакционную способность, для участия их в твердофазных реакциях удельный поверхность пород должен быть более высокой. Минералогический анализ плагиогранита показывает, что в составе его присутствует в значительном количестве аморфизированные частицы кварца и повышение удельной поверхности увеличивает реакционную способности частиц. Проведенные эксперименты показывают, что измельчение плагиогранита до удельной поверхности 5000см<sup>2</sup>/г повышает его реакционную способность и прочность образцов, изготовленные с использованием ультрадисперсного плагиогранитного порошка достигается до 34 МПа.