

УДК 681.321

В.А.Дергунов (4 курс, каф. ИУС), В.А.Иноземцев (4 курс, каф. ИУС),  
А.Н.Яковлев (асп., каф. ИУС), Д.Ф.Дробинцев, ст. преп.

## ПОДСИСТЕМА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ БИЗНЕС-ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

На современном рынке программного обеспечения большую нишу занимают системы автоматизации бизнес-процессов. Уровень формализации бизнес-процессов в настоящее время достиг того состояния, когда можно выделить множество базовых понятий, сформировать описание соответствующих бизнес-объектов (БО) и зафиксировать набор функций манипулирования с ними при программировании бизнес-логики. При создании инструментальных средств для разработчиков прикладных систем можно реализовать схему языка прикладного программирования или настраиваемого бизнес-ядра. При этом достигается повышение уровня программирования, что делает возможным переиспользование средств визуализации, хранения и моделирования бизнес-процессов в рамках группы бизнес приложений.

Выделение бизнес-ядра требует средств программирования бизнес-логики конкретной предметной области. При реализации бизнес-логики в рамках этих средств увеличивается скорость разработки программного обеспечения, что позволяет при реализации группы проектов компенсировать время, затраченное на реализацию средств программирования и самого ядра.

Программирование бизнес-логики может проводиться на любом уровне, начиная от разработки системы классов, программировании бизнес-операций, задач визуализации в рамках языка реализации ядра проекта и заканчивая разработкой внутреннего языка системы автоматизации, где в терминах автоматизируемой предметной области решается функциональная задача. При достижении последнего максимизируется степень переиспользования и упрощается процесс программирования бизнес-логики, однако при этом увеличивается время разработки ядра и средств программирования.

Одним из механизмов, поддерживающих программирование на уровне объектов группы задач бизнес-логики, является подсистема преобразований бизнес-объектов. Рассмотрим множество бизнес-типов ядра системы автоматизации  $T\{\}$ . Каждый бизнес-тип определяет множество свойств, присущих объектам данного типа. Задано подмножество фильтров  $F\{\}$ , ограничивающее множество экземпляров объектов  $O\{\}$ . Задана некоторая структура  $S$ . Заданы правила преобразования объектов  $P\{\}$  из множества структур определяемых бизнес-типами  $T\{\}$  в структуру  $S$ . Набор  $T\{\}$ ,  $F\{\}$ ,  $S\{\}$  и  $P\{\}$  назовем настройкой преобразований БО.

Подсистема преобразований бизнес-объектов должна обеспечивать визуализацию процедур определения параметров настройки данных преобразований, проведение реорганизаций множества объектов из структур их хранения в результирующую структуру  $S$  на основе преобразований  $P$  согласно настройкам, хранение каждой настройки в базе данных.

На этапе программирования бизнес-логики параметры настроек преобразований БО определяются в рамках графической нотации, а формирование и выполнение исполняемого кода производится с помощью вызова функций подсистемы преобразований в рамках средств программирования бизнес-логики.

Применение подсистемы преобразований бизнес-объектов позволяет визуализировать решение большой группы бизнес-задач, связанных с реорганизациями данных бизнес-

объектов. К таким задачам можно отнести задачи настройки отображения данных в журналах системы, задачи преобразования данных при импорте/экспорте и задачи, связанные с анализом данных различных бизнес-типов.

В настоящее время подсистема преобразований бизнес-объектов функционирует в рамках ядра СКАУТ фирмы «Деловые консультации, СПб» на базе которого собраны проекты «УКОИ», «РБД» и «Scout-Work».

Дальнейшим этапом развития подсистемы преобразований бизнес-объектов является организация механизмов, позволяющих выполнять многоуровневые преобразования и расширение множества операций, применимых над объектами. В частности, агрегирование, работа с многоуровневыми структурами и поддержка драйверов ADO для доступа к произвольным базам данных в качестве источника данных бизнес-объектов некоторых типов и приемника данных результирующей структуры S. Это позволит расширить спектр задач, решаемых в рамках подсистемы преобразований бизнес-объектов, в частности, задачи экспорта/импорта произвольных данных в произвольные форматы.