

А. Н. Климович

(БрГТУ, Брест)

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ
СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ
ИМИТАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ**

В работе рассматриваются задачи автоматизации получения имитационных моделей (кодов, описаний моделей на языках имитационного моделирования, поддерживаемых соответствующими системами моделирования) по некоторому исходному, формальному, математическому описанию системы, ее модели. Актуальность задачи обусловлена широким использованием аппарата сетей массового обслуживания для описания и исследования объектов разной природы. Тогда можно будет использовать имеющиеся универсальные системы моделирования, предоставляя пользователям удобный и понятный интерфейс, позволяющий работать в привычной предметной области, понятийном аппарате, описывать интересные их классы моделей.

Здесь указанная задача рассматривается применительно к автоматизации построения имитационных моделей для произвольных сетей массового обслуживания (ПСсМО) – расширения сетей массового обслуживания. В частности, введены дополнительные узлы как стационарные и нестационарные (управляемые по расписанию) источники, моделирующие внешнюю среду и потоки заявок на обслуживание, узлы с дисциплинами обслуживания с учетом относительных и абсолютных приоритетов, локальные накопители узлов ограниченной емкости. Так же введены в рассмотрение “сервисные” узлы, позволяющие пользователю управлять сбором данных, обработкой результатов, обеспечивающие расчет характеристик сети в заданных пользователем временных и пространственных интервалах и с требуемой полнотой.

В качестве языка имитационного моделирования и соответствующей системы выбраны GPSS и GPSS World, что связано с удобством отображения указанных сетей в терминах блоков языка GPSS.

Система макетировалась на языке C++ в объектно-ориентированных технологиях с использованием стандартной библиотеки STL, а для реализации пользовательского интерфейса использовалась кроссплатформенная библиотека Qt.

Она включает подсистему представления ПСсМО в виде объектной модели и генерации имитационной модели на языке GPSS. Основу функциональности составляют разработанные правила и алгоритмы трансформации исходных спецификаций в текст модели, правила именования блоков, обеспечения сбора статистики, отвечающие требованиям читаемости и параметризуемости моделей. Другая подсистема обеспечивает взаимодействие с пользователем и создание объектной модели сети. Функциональность подсистем обеспечена иерархией разработанных классов.