

А. В. Евдокимов (Ростов-на-Дону, РГУПС). **Построение языка описания сложных объектов при проведении имитационного моделирования с использованием теории массового обслуживания.**

При исследовании сложных объектов на железнодорожном транспорте и в других отраслях народного хозяйства в целом ряде случаев невозможно построить аналитическое описание системы. В таких случаях применяются методики имитационного моделирования данных систем. Для проведения имитационного моделирования необходимо произвести корректное описание системы.

Современные авторы предлагают использовать различные методы описания структуры и свойств системы массового обслуживания. Однако большинство предлагаемых методик описания либо не позволяют описывать весь спектр систем, существующих в реальной жизни, либо недостаточно формализуемы, что затрудняет их применение при моделировании с использованием автоматизированных систем, либо требуют специальных навыков для построения моделей. Кроме того, многие методики предполагают только описание связей между узлами системы и не предусматривают описание поведения каждого узла.

В ходе работы по имитационному моделированию сложных систем автором был разработан язык описания систем массового обслуживания на основе стандарта XML. Данный язык позволяет описывать структуру и свойства как системы в целом, так и ее отдельных узлов. Кроме того, с помощью данного языка может быть описана система массового обслуживания любой сложности.

Поскольку данный язык используется для описания систем при имитационном моделировании, была разработана методика формального распознавания языка. При создании системы имитационного моделирования был реализован распознаватель разработанного языка описания с использованием метода рекурсивного спуска. Помимо проверки синтаксической корректности описания, проводится анализ его семантической корректности.

Теория систем и сетей массового обслуживания является одной из наиболее распространенных и часто используемых при моделировании сложных систем в самых различных областях: как технических, так и естественнонаучных. Аппарат СМО широко используется для расчета технических, технологических и экономических показателей сложных объектов и систем. Разработанный комплект программ позволяет полностью автоматизировать эти расчеты на этапах анализа и синтеза систем массового обслуживания.

На разработанный программный комплекс получено свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 6038 от 20.04.2006.