

УДК 658.012.011.56

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВХОДНЫХ ДАННЫХ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Е.А. ЯКИМОВ

Научный руководитель И.В. МАКСИМЕЙ, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В общем случае знания представляют собой обобщенное описание данных, которое отражает существенные закономерности, присущие исследуемому объектам. Эти закономерности могут принимать вид функциональных, логических или структурных связей. Знания, в отличие от данных, выполняют активную функцию: на основе знаний принимаются решения, вырабатываются стратегии, осуществляется планирование, проводится оптимизация и решаются другие задачи.

Интеллектуальный анализ данных - процесс управляемого данными извлечения зависимостей из больших баз данных. В этом процессе центральное место занимает автоматическое порождение характеризующих анализируемые данные моделей, правил и/или функциональных зависимостей. В целом процесс извлечения знаний в ИАД условно делят на следующие этапы [Т.А. Таран, Д.А. Зубков, 2006], которые в совокупности предложено использовать на этапе эксплуатации имитационной модели.

Шаг 1. Отбор данных: анализ задач пользователя, выбор целевого множества данных, определение переменных.

Шаг 2. Предобработка данных: устранение зашумленности, обработка пропущенных значений, итоговые показатели по группам данных.

Шаг 3. Редукция и проекция данных: ищутся полезные особенности данных для решения поставленных задач, сокращается пространство переменных.

Шаг 4. Поиск закономерностей: выбор метода поиска закономерностей с учетом объема и типа данных, их зашумленности и осуществление поиска закономерностей.

Шаг 5: Оценка и интерпретация найденных закономерностей: оценка и упорядочение закономерностей по их релевантности, проверка согласованности предыдущих и вновь найденных знаний. Возможно возвращение к любому шагу от 1 до 4 для дальнейших итераций.

Шаг 6. Использование найденных знаний: прямое использование, передача заинтересованным лицам, включение в интеллектуальные системы, основанные на знаниях.

Для разработки технологии извлечения знаний из темпоральных баз данных производства силикатных изделий на ЗАО «МКСИ» исследован сингулярный спектральный метод, включающий этапы: вложение, сингулярное разложение, группировку, диагональное усреднение.