

УДК 004.42

КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ ИМИТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Н. П. СКРЫЛЕВ, Д. В. СИТА, Д. М. АЛБКЕИРАТ
Научный руководитель А. И. ЯКИМОВ, д-р техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При создании эффективных программ управления производством выявляется несовершенство управленческой и технологической инфраструктуры фактически на любом производственном предприятии. Во избежание таких проблем требуется установка и использование MRP-систем.

Программное обеспечение способно определить стратегию, с которой материалы используются на предприятии, и предложить будущие покупки. В дальнейшем полученные отчеты можно применять для составления уточненных целей. Это также позволяет выявить узкие места на предприятии, указать способы снижения внутрипроизводственных затрат и предложить оптимальные производственные графики.

Эффективность деятельности подсистем промышленного предприятия достигается их согласованными действиями с учетом того, что подсистемы имеют разные целевые функции. Разработанная имитационная модель имеет комплексную структуру, включающую производство, запасы продукции и ресурсов, подсистему реализации и снабжения материалами для организации производственного процесса, подсистему финансов, налоговую подсистему. Данные для исследования модели функционально объединены в группы параметров: Производство – вводятся данные, характеризующие производственный процесс; Финансы – определяют текущее финансовое состояние предприятия и учитывают инфляционные процессы; Налоги – указывают текущую налоговую политику государства; Реализация – особенности сбытовой технологии предприятия (например, условия платежа, сроки отгрузки продукции), определяемые по результатам предыдущих периодов или прогнозируемые; Снабжение – установленный порядок поставки ресурсов; Затраты – переменные и постоянные затраты на единицу выпускаемой продукции.

Графический интерфейс программной реализации модели представляет собой SPA (одностраничное приложение), разработанное при помощи фреймворка ReactJS в связке с языком программирования TypeScript, а также с применением языка разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS и набора UI компонентов React Bootstrap.

Все вычисления производятся с помощью модулей `experimenter` и `enterprise3`, которые располагаются на виртуальной машине Windows Server 2012 с виртуальной операционной системой Windows 7.