

УДК 004.8

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ

И. А. ЕМЕЛЬЯНОВ, А. С. КОНЮШЕВСКИЙ

Научный руководитель А. И. ЯКИМОВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Метод планирования ресурсов производственного предприятия *MRP II* основан на данных, полученных от поставщиков и потребителей, выполняет прогнозирование, планирование и контроль за производством. Одной из важнейших функций *MRP II* является *MRP* – планирование потребностей в сырье и материалах.

В базовой имитационной модели производственно-экономической деятельности предприятия переменные, используемые для моделирования *MRP* следующие: (RS_r) – запасы r -го вида ресурса на складе; (RP_r) – цена r -го вида ресурса; (RV_r) – объемы заказанного, но не полученного ресурса r -го вида; $\|RS_{rj}\|$ – матрица потребности ресурсов, в которой элементы представляют объем необходимого r -го ресурса в j -м интервале планирования для выполнения плана-графика производства

$$r = 1, \dots, |R|, j = 1, \dots, \tau_{MPS} / \tau_{MPSV},$$

где в свою очередь $|R|$ – общее количество видов ресурсов; τ_{MPS} – длительность моделирования; τ_{MPSV} – длительность интервала планирования в модели; W_{VAT} – ставка налога на добавленную стоимость; t – текущее время моделирования; DR_r – заказ на поставку ресурса r -го вида

$$DR_r = \langle DR_r^d, DR_r^t, DR_r^v, DR_r^p \rangle,$$

где DR_r^d – срок оплаты заказа на поставку ресурса r -го вида; DR_r^t – время оплаты заказа на поставку ресурса r -го вида; DR_r^v – объем r -го ресурса в заказе; DR_r^p – цена r -го ресурса в заказе.

Процесс составления плана производства представлен композицией следующих операторов:

$$DR_r = P_2 \circ P_1,$$

где P_1 – формирование множества заказов, исходя из потребности ресурсов; P_2 – запуск процессов предоплаты или поставки ресурсов.

Базовая имитационная модель реализована в программном комплексе ShagoVitaPro имитации производственно-экономической деятельности ОАО «Обувь».