

УДК 004.94

ИССЛЕДОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ В СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

С. С. ПОЖИТКОВА, П. А. МАНКЕВИЧ

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

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к имитационным моделям производственной деятельности промышленного предприятия, разработана базовая имитационная модель (БИМ) предприятия, которая поддерживает основные функции концепции управления MRP II: планирование производства и сбыта; регулирование спроса; разработка производственного графика; планирование потребностей в сырье и материалах (ППСМ); отгрузка готовой продукции; управление поточными линиями; планирование потребности в производственных мощностях; закупочная деятельность; складская подсистема; финансовое планирование; оценка результатов деятельности.

Входными параметрами модели, реализующей функцию ППСМ, являются: множество объемов каждого типа ресурса на складе; множество цен ресурса; множество объемов заказанных, но ещё не доставленных ресурсов; график потребности определённого объема ресурса в определённом интервале планирования; множество сроков оплаты за полученный ресурс; интервал планирования; ставка НДС; текущее время моделирования. Выходным параметром разработанной модели ППСМ является множество заказов ресурсов. В качестве локальных переменных модели определены: объём заказа ресурсов; номер интервала планирования, на который необходимо произвести предоплату за ресурсы; объём уже заказанных ресурсов; а также сведения о заказе ресурса, содержащие срок оплаты за заказ, время оплаты, объём заказа и стоимость ресурсов в заказе.

Модель ППСМ в БИМ позволяет определить наиболее эффективный план организации склада, поддерживать запасы материалов в количестве, позволяющем снизить общие затраты на их приобретение, транспортировку и хранение, а также убытки от их отсутствия на складе в необходимом для производства количестве.

В докладе приведены результаты исследования имитационной модели ППСМ в сравнении с аналитической моделью управления запасами Уилсона, в которой используются параметры интенсивности расхода материала, время доставки заказа; затраты на хранение материалов и продукции.

Показана адекватность разработанной имитационной модели ППСМ. В отличие от аналитической модели, имитация поведения исследуемой системы оценивается в условиях, определяемых исследователем.