

Проблемы совершенствования системы управления производством на основе системного подхода

Иванушкина Людмила Николаевна

ассистент, к.э.н.

Тульский государственный университет, Тула, Россия

E-mail: smillalav@mail.ru

Введение

Стратегической целью развития страны на данном этапе выступает удвоение валового внутреннего продукта с 2001 по 2010 гг. Трудности в достижении намеченной цели обусловлены в значительной степени низкой эффективностью проводимых структурных реформ и существующих методов управления на всех уровнях. Поскольку основная масса предприятий являются самостоятельно хозяйствующими субъектами, основной резерв повышения качества управления заключен именно в них.

Первый вице-президент Европейского банка реконструкции и развития Ч.Франк считает, что отсутствие видимых успехов в реорганизации на уровне предприятий – самая большая неудача, постигшая Россию на пути к рынку. Переход к более эффективному управлению предприятиями стал главным условием и главным средством успешного осуществления экономических реформ.¹

Современное производство требует постоянного отслеживания огромного числа технико-экономических параметров, что определяет особую роль оперативных методов в управлении предприятием. Современные интегрированные системы оперативного управления производством, обладают рядом существенных недостатков. Таким образом, если учесть несовершенство методов планирования, использующих календарно-плановые нормативы, очевидна существенная роль оперативного регулирования материальных потоков, как заключительного этапа оперативного управления производством. Однако полноценная методика регулирования сегодня не создана. Рекомендации по регулированию, сводятся к использованию компенсаторов – резервов сроков и резервов материальных ресурсов, закладываемых в нормы длительности циклов и опережений, досрочное выполнение работ. Методы расчета компенсаций весьма приблизительны. Необходимы методы, способные более полно использовать потенциал предприятия и принимать управленческие решения, направленные на ликвидацию отклонений от планового течения процесса в кратчайшие сроки, достоверно прогнозировать тенденции в хозяйственной деятельности на ближайшую перспективу.

Методы

Предлагается метод регулирования материальных потоков основанный на сочетании балансового метода и кибернетического метода управления по отклонению. Метод межотраслевого баланса подразумевает согласованность целей в виде требуемой структуры выпуска конечной продукции и средств, как совокупности располагаемых ресурсов различной природы: материальных, финансовых, трудовых [1]. Модификация заключается в использовании матричной модели предприятия как особой разновидности моделей статического межотраслевого баланса, разработке подхода к анализу и синтезу системы регулирования и методов принятия оперативных решений, специфических для данного уровня.

Однако он в его нынешней интерпретации обладает серьезными недостатками. Во-первых, - незначительные адаптационные возможности. Это относится и к статическим моделям межотраслевого баланса и к динамическим, описывающим процесс развития. Они не учитывают такую обширную область явлений общественного производства, как заменяемость предметов труда, замена живого труда овеществленным, то есть значительную долю технических новшеств. Включение подобных и иных альтернатив в расчете межотраслевых взаимодействий означает переход к нелинейным моделям с новыми ценными свойствами.

¹ Франк Ч. Стратегия Европейского банка в отношении России. //Проблемы теории и практики управления.-2000, №6. – С. 8-11.

Второй существенный недостаток классических моделей – это то, что они представляют собой инструмент анализа, планирования и прогнозирования, но не регулирования. А последнее – чрезвычайно важно для рыночной экономики.

Предлагаются модели регулирования балансовых пропорций, учитывающие весь комплекс случайных факторов, работающие с «плохой» информацией.

Матричная модель предприятия, на основе которой строится регулирование, имеет вид:

$$\begin{cases} X = AX + Y \\ \Phi = F \cdot X \end{cases} \quad (1)$$

где $X = \{x_k\}$, $Y = \{y_k\}$ – векторы валового и конечного выпусков, $k = \overline{1, n}$; $\Phi = \{\phi_k\}$ – векторы внешних ресурсов (трудовых, финансовых, материальных и т.д.), $k = \overline{1, m}$; $A = [a_{kp}]$ – матрица коэффициентов прямых затрат, $k, p = \overline{1, n}$; $F = [f_{kp}]$ – матрица коэффициентов удельных затрат внешних ресурсов, $k = \overline{1, m}$, $p = \overline{1, n}$.

Плановый период T разбит на короткие отрезки времени $t = \overline{1, T}$, в каждом t -м цикле (цикле управления) соблюдается зависимость:

$$X(t) = AX(t) + Y(t), \quad X(t) = S \cdot Y(t), \quad (2)$$

где $X(t) = \{x_k(t)\}$, $Y(t) = \{y_k(t)\}$ – векторы интенсивности валовых и конечных выпусков в t -м цикле; $S = (E - A)^{-1}$, $E - \text{diag } 1$.

Тогда фактический конечный выпуск за T циклов совпадает с плановым. Поскольку план и факт по ряду причин не совпадают, в конце каждого t -го цикла фиксируется вектор $\theta(t) = \{\theta_k(t)\} (k = \overline{1, n; m})$ отклонений фактических выпуска и расходования ресурсов от плановых нарастающим итогом.

По вектору $\theta(t)$ вычисляется необходимая корректировка валового выпуска $X(t+1)$. Вычисление производится по плановым нормам, а не фактическим удельным затратам, поэтому корректировка не устраняет полностью возникающие отклонения и в дальнейшем уточняется. Процесс носит итеративный характер. Скорректированный (фактический) вектор интенсивности $X_{nlt}(t+1) = \{x_{nlk}(t+1)\}$, таким образом, отличаясь от идеального $X(t+1)$, выполняет функции отрицательной обратной связи.

Уравнение динамики относительно вектора отклонений $\theta(t)$:

$$\theta(t+1) = \Gamma \cdot \theta(t) + Y_{ynp}(t) + (E - A_\phi) \theta(t), \quad (3)$$

где $\Gamma = (E - A) \cdot S + AS - A \cdot S$; $Y_{ynp}(t)$ – вектор управляющих воздействий; $X_\phi(t) = \{x_{\phi k}(t)\}$ – вектор возмущений.

Результаты

В результате проведенных исследований разработан новый научно-методический подход к анализу и синтезу эффективной системы оперативного регулирования материальных потоков на предприятиях дискретного производства, базирующийся на максимальном использовании их ресурсов и дополнении этой системы элементами, обеспечивающими адекватное управление в условиях нестабильной внутренней и внешней среды. Его применение позволяет повысить ритмичность, оборачиваемость оборотных средств, улучшить другие экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Литература

1. Регулирование балансовых пропорций при ограниченной наблюдаемости системы /В.М. Тихобаев; ТулГУ. Тула, 1995. – 118 с.