

## СИСТЕМНАЯ ОЦЕНКА КРИТЕРИЕВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ КОНЦЕПЦИИ ЛОГИСТИКИ НА МИКРОУРОВНЕ

The article reviews methodological foundations of criteria for realization of logistics derivative positions on microlevel.

Высокоэффективные и динамично развивающиеся предприятия в современных условиях – это предприятия, ориентированные на новую управленческую идеологию, философию бережливого производства, реализацию концепции логистики.

Логистическая концепция организации производства включает в себя ряд определяющих (таких как отказ от создания и содержания больших – как не добавляющих ценности продукту – запасов материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции) и производных положений (отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций, устранение нерациональных внутривозовских и внутрицеховых перевозок, сокращение общего времени прохождения продукции «от ворот до ворот» предприятия, уменьшение потерь от ущерба вследствие транспортировки, превращение внутренних поставщиков и потребителей из противостоящих сторон в доброжелательных партнеров и др.).

Выполнение определяющего положения логистической концепции предопределяет необходимость решения задачи обеспечения гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов в любой момент времени в рамках срока планирования, что обеспечивается формированием, контролем и при необходимости изменением моментов заказов так, чтобы все материалы, необходимые в производстве, поступали одновременно.

Для решения рассматриваемого класса задач (задач класса «когда, сколько») используются с высоким уровнем стандартизации плановые корпоративные информационные системы – MRP-системы [1].

Реализация производных положений концепции логистики осуществляется в рамках внутривозовских логистических систем путем обеспечения постоянного согласования и взаимной корректировки планов и действий снабженческих, производственных, сбытовых звеньев внутри предприятия. Достигается рационализация взаимодействия подсистем в производственных микрологистических системах (обеспечивающего баланс производительности между ними, что автоматически приводит как к снижению запасов, так и равным образом к реализации производных положений концепции логистики) оптимизацией внутривозовского перемещения грузов.

Для решения задач рассматриваемого класса (задачи класса «как») используются диспозитивные (текущие) и исполнительные (оперативные)

корпоративные информационные системы с применением индивидуально-программного обеспечения [1].

Одна из таких модификаций индивидуального программного обеспечения автоматизированной системы оптимального управления материальными и информационными потоками в производстве, отвечающая принципам логистической концепции, разработана нами [2]. В работе показано, что определяющим условием функционирования разработанной системы является автоматизированная системная оценка критериев реализации производных положений концепции логистики на микроуровне (эффективности решения задач класса «как»).

Изложению сущности и методологии автоматизированной системы оценки критериев реализации производных положений концепции логистики на микроуровне и посвящена рассматриваемая статья.

Осуществим содержательную постановку задачи.

Для обеспечения требуемого принципами логистики оптимального взаимодействия подсистем в производных микрологистических системах транспортное обслуживание производства должно быть гибким, автоматизированным, оперативно и эффективно реагирующим на требования гибкого производства.

Для этих функционирующих как единое целое (и исходя из современных требований ориентированных на реализацию концепции логистики) сложных производственно-транспортных комплексов весьма важно разработать принципы оперативно-интегрированного автоматизированного анализа индикаторов результативности взаимодействия их основных подсистем – транспорта и производства (в конечном итоге определяющих собой индикаторы взаимодействия подсистем в производственных микрологистических системах и в широком понимании определяющих индикаторы состояния производственной микрологистической системы). Другими словами, общая постановка задачи сводится к необходимости разработки принципов оценки качества транспортного обеспечения производства; выявления ущерба основного производства при некачественном его транспортном обеспечении; определения степени использования подъемно-транспортных средств в процессе производственного перемещения предметов труда в условиях действия факторов неопределенности, в частности варьирования объемов производства, номенклатуры изделий и др. (уменьшение транспортных издержек).

Методологической основой разработки принципов оперативно-интегрированного управления обеспечением комплексного функционирования подсистем производственно-транспортных комплексов является система непрерывного оперативно-производственного планирования, обеспечивающая эффективную организацию функционирования цехов в условиях широкой номенклатуры изделий.

Глобальная цель управления в производственно-транспортной системе – обеспечение (по требованию технологии производства) доставки расчетных объемов материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции строго по времени или в пределах нормативов регулярности при наимень-

ших совокупных производственно-транспортных затратах. (Нормативы регулярности транспортного обеспечения основного производства определяются на основе разработки циклических – на расчетный период – план-графиков работы транспортных средств) [2]. Основой для разработки взаимосвязанных (транспорта и производства) план-графиков транспортного обеспечения цехов являются номенклатурные планы цехов (важнейшие показатели их работы) с учетом данных по корректировке комплектности – в гибком автоматизированном производстве – его требований.

Качество транспортного обеспечения производства определяется вероятностью безотказной работы транспортной подсистемы предприятия – отношением числа своевременно удовлетворенных заявок (требований на транспортные услуги) основного производства ( $N_y$ ) к общему числу плановых заявок ( $N$ ):

$$P(t) = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k N_{y_j}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k N} \quad (1)$$

Индекс качества транспортного обеспечения основного производства:

$$I_k = \beta_Y^{\Pi} + 0,5\beta_Y^{H_6} - \beta_H, \quad (2)$$

где  $\beta_Y^{\Pi}$  – доля удовлетворенных по плану заявок;

$\beta_Y^{H_6}$  – доля удовлетворенных за расчетный цикл заявок;

$\beta_H$  – доля неудовлетворенных заявок.

Очевидно, что наличие высокого качества транспортного обслуживания основного производства отвечает условию:

$$\{\beta_Y^{\Pi} + 0,5\beta_Y^{H_6}\} \rightarrow \beta_H.$$

Интегральный показатель эффективности повышения качества транспортного обслуживания основного производства:

$$\eta_{(t)} = Z_{TP}^H / (Z_{TP}^{\Phi} + \Delta), \quad (3)$$

где  $Z_{TP}^H$  – норматив затрат на транспортные услуги, руб.;

$Z_{TP}^{\Phi}$  – фактические затраты на транспортные услуги (содержание рабочего парка транспортных средств), руб.;

$\Delta$  – ущерб основного производства из-за некачественного его транспортного обслуживания, руб.

Очевидно, чем  $\eta_{(t)} \rightarrow 1$ , тем более эффективными путями обеспечивается повышение качества транспортного обслуживания основного производства.

Ущерб основного производства из-за некачественного транспортного обслуживания:

$$\bar{Y} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^l (\Delta\tau)_i \cdot \bar{q}_{np} \cdot \bar{c}_j, \quad (4)$$

где  $\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^l (\Delta\tau)_i$  – суммарное за расчетный период время перерыва в работе основного производства из-за некачественного его транспортного обеспечения, ч;

$\bar{q}_{np}$  – часовая производительность  $j$ -цеха, т/ч;

$\bar{c}_j$  – цена 1 т. продукции цеха, руб.

Для расчета интегрального показателя эффективности повышения качества транспортного обеспечения производства необходимо знать норматив затрат на транспортные услуги; другими словами норматив потребности цехов (предприятия) в средствах транспорта на расчетный период.

В работе представлена блок-схема алгоритма нормирования потребности транспортных средств цехов на расчетный период.

Степень использования подъемно-транспортных средств определяется на основе разработанных нормативов потребности (нормативов выпуска) средств транспорта на уровне цехов на расчетный период.

Степень использования средств транспорта по объему выполненной работы:

$$\beta_{P(t)} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_{\phi} (\bar{m} + 0,8\sigma_m)}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_H \bar{q}_r}, \quad (5)$$

где  $\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_H$  – оперативно планируемое на расчетный период количество перемещений по всем маршрутам цехов;

$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_{\phi}$  – суммарное, фактически реализованное за расчетный период количество перемещений средств транспорта по всем маршрутам;

$(\bar{m} + 0,8\sigma_m)$  – среднее наиболее вероятных значений массы перемещаемого по всем маршрутам цеха, т.

Производительность средств транспорта:

$$\bar{W}_C = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_{\phi} (\theta + 0,8\sigma_{\theta})}{M_p}, \quad (6)$$

где  $M_p$  – рабочий парк средств транспорта.

Степень использования средств транспорта во времени:

$$\beta_{B(t)} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k K_{\phi} (\theta + 0,8\sigma_{\theta})}{M_p (t_p - \bar{t}_{nep} - \bar{t}_{mex})}, \quad (7)$$

где  $(\bar{\theta} + 0,8\sigma_{\theta})$  – среднее наиболее вероятных значений эксплуатационного оборота средств транспорта по всем маршрутам, ч;

$\bar{t}_{nep}$  – регламентированные перерывы в работе средств транспорта, ч;

$t_p$  – расчетный период, ч;

$\bar{t}_{mex}$  – обусловленные надежностью средств транспорта перерывы в их работе, ч.

Создание информационно-справочного бюро оценки эффективности функционирования производственно-транспортного комплекса (эффективности взаимодействия подсистем) предопределяет необходимость автоматизированного во времени анализа результатов его функционирования. В работе представлена блок-схема алгоритма оценки качества транспортного обеспечения производства.

Результаты анализа необходимы для более обоснованного оперативного управления производственно-транспортным комплексом.

Вышеизложенные методологические и нормативные разработки по оценке качества транспортного обеспечения производства – научная основа перевода на новые взаимоотношения службы перемещения материалов (логистического центра) с остальными подразделениями предприятия.

Алгоритм оценки качества транспортного обеспечения производства, а также ранее рассмотренный [2] алгоритм моделирования (имитации) процесса транспортного обеспечения производства в дальнейшем необходимо интегрировать в автоматизированную систему управления предприятием – MRP-систему.

Разработанная интегрированная система оценки качества транспортного обеспечения производства – ИСОКТОП – (критериев реализации производных положений концепции логистики на микроуровне) инварианта (может быть детализирована) к уровню цехов, участков, отдельных рабочих мест. Ниже рассматриваются условия функционирования ИСОКТОП при централизованном транспортном обеспечении производства, учитывающие различные системы организации производства. Для этого разработаны принципы информационного обслуживания системы, получения, кодирования, передачи оперативной информации в логистический центр предприятия (цеховым микропроцессорам – при детализованном транспортном обеспечении производства).

Информационная система включает базу данных и информационные потоки. База данных содержит:

- постоянную информацию: массив рабочего и потребного на расчетный период парка средств транспорта –  $\{(RP)_j\}$ ;  $\{(PP)_j\}$ ; массив стоимости содержания средств транспорта –  $\{(E)_j\}$ ;
- условно постоянную (по номенклатурному плану цехов) информацию: массив производительности цехов, т/ч –  $\{(PRP)_j\}$ ; учетной цены 1 т продукции цехов –  $\{(CR)_j\}$ ; среднего наиболее вероятных значений масс перемещаемых по маршрутам материалов, т –  $\{(MR)_{ij}\}$ ; грузоподъемность средств транспорта –  $\{(GR)_j\}$ ; средних наиболее вероятных значений эксплуатационного оборота средств транспорта по всем маршрутам, ч –  $\{(TT)_{ij}\}$ ; времени планируемого перерыва в работе средств транспорта, ч –  $\{(TPR)_{ij}\}$ .

Информационные потоки трехуровневой иерархии: производственного уровня – уровня логистического центра – управленческого центра.

В качестве примера рассмотрим информационные потоки направления «производственные подразделения – логистический центр предприятия». Оперативная информация: одномерный массив  $A(K)$  числа запланированных на расчетный период перемещений по каждому из маршрутов цехов (источник информации – план-графики транспортного обеспечения производства); двумерный массив  $M(K,N)$  числа удовлетворенных за расчетный период заявок по всем маршрутам; двумерный массив  $C(K,N)$  числа удовлетворенных по плану заявок по всем маршрутам; двумерный массив  $H(K,N)$  числа удовлетворенных за расчетный цикл (норматив регулярности) заявок; двумерный массив  $P(K,N)$  числа невыполненных заявок; одно-

мерный массив времени простоя основного производства из-за некачественного его транспортного обеспечения –  $T(i)$ .

Результат выполнения заявок фиксируется в специальных журналах (находятся в цехах); для передачи массивов данных разработана специальная система их кодирования. Анализ показал, что в рассматриваемых условиях время связи одного цеха не превышает 1-1,5 мин.

В логистическом центре данные обрабатываются (расчет должен производиться в режиме диалога ЭВМ и передающего оперативную информацию) и результаты анализа передаются на дисплей руководству цехов, структурных подразделений предприятия с целью их использования для более обоснованного оперативного планирования деятельности и управления производственно-транспортным комплексом; системной оценки критериев реализации производных положений концепции логистики на микроуровне, состояния производственной микрологистической системы.

1. Емельянова Н.З., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебное пособие. – М.: Форум: Инфра-М, 2005.
2. Негомедзянов Ю.А., Негомедзянов Г.Ю. Интегрированная координация логистических звеньев на микроуровне по материальным и информационным потокам// Вестник ТвГУ. Серия: Экономика и управление. – 2010. – Вып. 5. – С. 96-106.

**С.В. Чегринцова**

*Кафедра менеджмента ТвГУ*

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИНЯТИЯ КОЛЛЕГИАЛЬНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Decision-making process is key administrative process and is carried both individually, and is joint. Joint administrative decisions possess advantages before individual, but are accompanied by displays of psychological effects and the phenomena rendering negative influence on the given process.

Принятие управленческих решений является важным сквозным бизнес-процессом в организации, так как затрагивает все виды деятельности и возникает на всех иерархических уровнях управления и во всех функциональных подразделениях. Управленческое решение представляет собой результат интеллектуальной деятельности лиц, их принимающих, либо на индивидуальном, либо на групповом уровнях. Коллегиальное управленческое решение является синтезом индивидуальных выборов в условиях неопределенности *из числа имеющихся альтернативных вариантов на основе анализа и технико-экономического обоснования для достижения поставленной цели и имеет ряд специфических особенностей или характеристик* [1: 362-365]: