

СОВРЕМЕННЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ



САЯ КЕНЖЕГУЛОВА
Центрально-Азиатский университет, Инженерно-технологический факультет, кафедра информационных систем, ст. преподаватель

Последние десятилетия развития мировой экономики характеризовались устойчивым ростом роли автомобильного транспорта в удовлетворении общественных потребностей в перевозках. Это объясняется, в том числе, бурным развитием дорожной инфраструктуры, а также прогрессом в конструктивном совершенствовании автотранспортных средств, поэтому для эффективности функционирования автотранспортного предприятия с учетом всех внутренних и внешних факторов, необходимо разработать методологию оптимизации производственной деятельности с совершенствованием системы управления.

Автомобильным парком Республики Казахстан (с учетом оценки объема перевозок предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками) за 2010 год перевезено 2010,3 млн тонн грузов. Грузооборот составил 65,2 млрд т/км. По сравнению с 2009 годом эти показатели увеличились соответственно на 4,6% и 14,2% [1].

В современной экономической среде, которая становится все более непредсказуемой и трудно контролируемой, традиционные механизмы научного менеджмента часто становятся непродуктивными.

В условиях рыночной экономики и динамики внешней среды возникают новые концепции управления. Они акцентируют внимание на неопределенности и сложности среды, системных свойствах организации эксплуатации грузовых автомобилей, а также на самоорганизации социально-экономических систем в процессе их адаптации к происходящим изменениям. Поэтому при разработке мероприятий по совершенствованию управления и организации оперативного планирования перевозок грузов проанализирована принятая на автотранспортном предприятии схема оперативного планирования и организации перевозок грузов на маршруте в зависимости от объема и срока выполнения.

Неиспользованные резервы, выявленные при анализе существующей на автотранспортных предприятиях организации оперативного планирования и управления, используются для разработки предложений, позволяющих повысить уровень оперативного управления и улучшить показатели эффективности использования подвижного состава на разрабатываемом маршруте и в автопарке в целом.

Данные исследования показывают, что коэффициент использования грузовых автомобилей по Республике Казахстан не превышает 0,5–0,55, коэффициент использования грузоподъемности находится в пределах 0,7–0,75, а все остальное — это напрасная трата ресурсов и времени. По итогам 2010 года в Республике Казахстан 47% автотранспортных предприятий, независимо от формы собственности, оказались убыточными [2].

Современные эффективные методы управления помогут решить проблему бесполезных трудозатрат. Сегодня одним из таких механизмов является повышение надежности системы управления организации грузовых перевозок и эксплуатации автомобилей.

Многие ученые в поисках более адаптивных систем обратились к теории самоорганизации, которая получила распространение благодаря развитию общей теории систем и кибернетики.

Одним из базовых принципов функционирования самоуправляемых систем является принцип динамического равновесия, который выражается в сохранении значений основных параметров системы управления предприятием. Ученый-исследователь О. Моргенштейн ядром самоорганизующихся системы назвал динамическое равновесие. Поэтому главное условие совершенствования надежности системы управления автотранспортных предприятий в условиях рынка можно представить в виде следующей схемы (рис. 1).

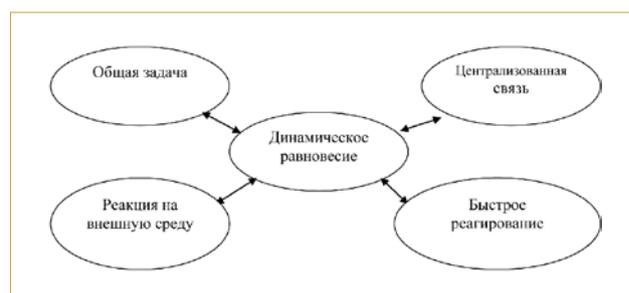


Рисунок 1
Схема механизма совершенствования управления предприятием

АННОТАЦИЯ

В статье отражены концепции стабильного экономического роста автомобильных предприятий. Использован принцип динамических равновесий, внедренный О. Моргенштейном, и принцип системы «Канбан» «точно в срок». Применение этих правил в службе управления автомобильными перевозками удобны, эффективны и имеют хорошие показатели с минимальными затратами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инфраструктура, концепции, точно в срок, эксплуатация.

ANNOTATION

The article reflected the concept of sustained economic growth of automotive businesses. Used the principle of dynamic equilibrium embedded Morgenshtejn and principle of system «Kanban», «just-in-time». The application of these rules in the management of road transport are convenient, effective and have good performance with minimal cost.

KEYWORDS

Infrastructure, concepts, just-in-time, exploitation.

На современных автотранспортных предприятиях задача менеджеров состоит в том, чтобы понять системные процессы для управления, прежде всего человеческим поведением и основными средствами предприятия, и уметь использовать их. Следует особо подчеркнуть, что в последнее время наметился переход в понимании основного свойства организации — от целенаправленности к устойчивости. Свойство устойчивости более универсально, оно может рассматриваться в качестве ключевого при определении надежности управления производственной системой. Система постоянно стремится сохранить баланс между внутренними возможностями и внешними силами окружающей среды и конкурентами с целью сохранения своего устойчивого состояния [3].

По характеру отклика на воздействие среды приспособление может осуществляться как за счет изменения списочного состава парка и структуры из имеющегося набора заявок постоянных заказчиков в рассматриваемой системе, так и за счет расширения списка клиентов и улучшения эксплуатации грузовых автомобилей. Для автотранспортных предприятий характерен высокий риск потери финансовых средств; они функционируют в сложной окружающей среде, с которой постоянно взаимодействуют, поэтому необходимо совершенствовать планирование работы парка.

Для планирования объемов и сроков перевозок по видам заявок и видам перевозок исходными данными для расчета служат: объем i -го вида перевозок k , заявок вида s в районе области r — G_{risk} ($сут$) при индексе $i = 1, 2, 4$; продолжительность — D_{risk} ($сут$) при $i = 1, 2, 4$; объем перевозок на потребителей h — G_{risk} и продолжительность этих перевозок D_{risk} ($сут$) при $i = 3$ и 5 , календарная дата начала перевозок — $arisk$. Объем перевозок в декаду d по виду грузов k определяется по формуле:

$$G_{risk} = \begin{cases} b_d \sum_r G_{risk} / D_{risk}, & i = 1, 2, 4; \\ b_d \sum_r G_{risk} / D_{risk}, & i = 3, 5; \end{cases} \quad (1)$$

где S — виды заявок, $s = 1, 5$; D — количество дней перевозок в декаду.

Таблица 1

Изменения во взглядах в теории систем

Традиционная парадигма	Новая парадигма
Редукционизм и системное расчленение системы	Целостность и неделимость
Управляемость, автоматизм	Автономия
Подчиненность в иерархической структуре	Свобода и ответственность в неиерархической сети
Причинно-следственные механизмы поведения, целенаправленность	Операциональная замкнутость, устойчивость
Отрицательные обратные связи	Положительные обратные связи (автокатализ)
Структурная стабильность	Структурная изменчивость (структурные инновации)
Внешняя поддержка функционирования	Циркулярный механизм самосохранения
Механизм воздействия — планирование	Самоорганизация

Требуемое количество автомобилей для перевозок определяется в разрезе декад, видов грузов и типов автомобилей по каждому виду перевозок в отдельности:

$$N_{ijsd} = \frac{C_{ijs} \sum_r G_{risk} [L_{ris} + V_{ijs} \beta_{ijs} (t_{misj} + t_{kisj}) g_{ijs}]}{100 g_{ijs} T_{ijs} V_{ijs} \beta_{ijs} \gamma_{ijs} \alpha_{ijs}}, \quad i = 1, 2, 4 \quad (2)$$

где $j = 1, 2, 3$ — индекс типа автомобилей; S_{ijs} — количество автомобилей типа j , используемых на перевозках груза вида s ,%; V_{ijs} — средняя техническая скорость, км/ч; t_{misj} , t_{kisj} — продолжительность погрузки и разгрузки, ч; g_{ijs} — грузоподъемность; β_{ijs} , γ_{ijs} , α_{ijs} — коэффициенты использования пробега, грузоподъемности и парка; $G_{risk} = b_d | 10 \sum_k G_{risk} | D_{risk}$ — среднесуточный объем перевозок грузов вида s в районе r , т; $L_{ris} = \sum_k L_{risk} G_{risk} | \sum_k G_{risk}$ — средневзвешенное расстояние перевозок грузов вида s в районе r , км.

Общая сумма внутренних и внешних затрат автотранспортного предприятия определяется по формуле:

$$C = \sum_{i=1}^n \int_{t_1}^{t_2} \Pi_{T_i} dt + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \Pi_{O_{ij}}(t, W_i(t)) W_j(t) dt, \quad i = \overline{1, n}, \ell = \overline{1, S} \quad (3)$$

При условии, что производственные Π_T — переменные затраты, а Π_{Oz} — постоянные, качество перевозки за период T не меняется. Обобщающий показатель эффективности функционирования автотранспортного парка или логистической системы:

$$\Theta = P - Z \rightarrow \max. \quad (4)$$

где P — стоимостная оценка результатов производственно-хозяйственной деятельности за период времени T , Z — затраты на производственно-хозяйственную деятельность за тот же период.

Принимается, что в период времени T постоянная часть затрат не зависит от времени и определяется по количеству составляющих S постоянной части расходов. Таким образом, обобщающий показатель эффективности определяется как:

$$\Theta = \sum_{i=1}^n \int_{t_1}^{t_2} W_i(t) B_i(W_i, t) dt - \sum_{j=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \Pi_{T_j} dt - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \int_{t_1}^{t_2} \Pi_{O_{ij}}(t, W_i(t)) W_j(t) dt \pm \sum_{i=1}^n \int_{t_1}^{t_2} \Delta W_i(t) \Pi_{O_{ij}}(t, W_i(t)) dt. \quad (5)$$

Оптимизация перевозочных процессов и цепи поставок положительно сказывается на стоимости перевозимых грузов и, как следствие, самих товаров. Уменьшение стоимости продукции для казахстанской экономики — это решение социально-экономических проблем простых жителей республики. Для организации производственной работы автомобилей создается специальная служба во главе с ответственным организатором и управляющим перевозочными процессами, который подчинен непосредственно руководителю предприятия (рис. 2).

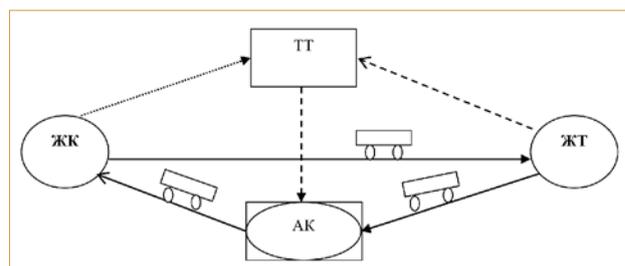


Рисунок 2
Схема функционирования системы «заказчик—перевозчик—управляющий»

где ЖК — централизованный склад для перевозимых грузов; ТТ — организатор и управляющий перевозочных процессов; АК — автотранспортное предприятие; ЖТ — приемщик или заказчик перевозки.

Функционирование предложенной системы в качестве единого целого обеспечивается связями между ее элементами. Состав элементов, выполняющих разнообразные функции, и способ их объединения определяют структуры системы. В современных условиях экономического развития, когда конкуренция во всех областях постоянно возрастает, а сроки выполнения заявок и грузоперевозок недолговременны и рассчитаны с точностью до минуты, применение технологий управления грузоперевозками — необходимое условие выживания автотранспортного предприятия (рис. 3).

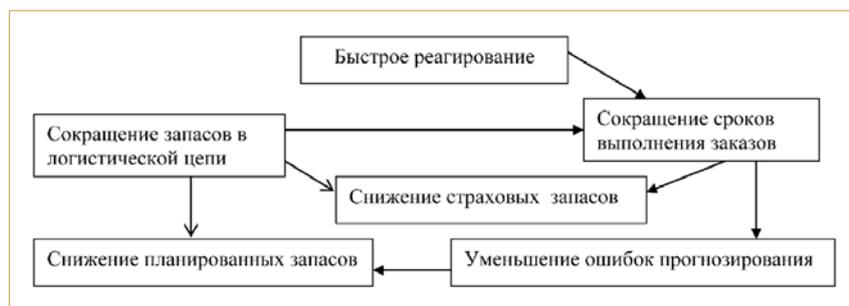


Рисунок 3
Концепция логистики быстрого реагирования

Современную концепцию совершенствования надежности управления автотранспортными перевозками с позиций потребительского сервиса кратко можно сформулировать следующим образом: «нужный товар заданного качества и количества, в заданное время и с минимальными затратами».

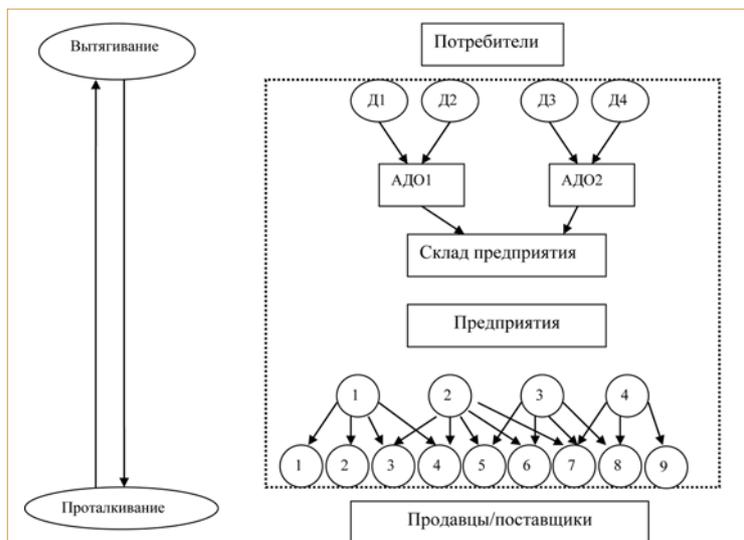


Рисунок 4
Применение в логистической цепи методов системы «Канбан»

где Д1, Д2, Д3, Д4 — дистрибьюторы (готовые товары); АДО1, АДО2 — региональные дистрибьюторские центры (готовые товары); — незавершенное производство; 1—4 — сборочные узлы; 1—9 — детали.

При этом затраты включают как себестоимость производства товара, так и затраты на перевозочные процессы. Поэтому в рыночных условиях уделяют огромное внимание скорости реакции и сокращению времени выполнения заказа по перевозке грузов.

С переходом к глобальной логистике связано появление концепции Just-in-Time (JIT) — принципа организации работ «точно в срок». Одним из ярких примеров принципа служит система «Канбан» (рис. 4).

Предложенный вариант организации и управления автотранспортными перевозками позволит исключить бесполезные производственные и организационные затраты предприятия, повысит эффективность использования грузовых автомобилей за счет повышения коэффициентов использования пробега и грузоподъемности, снизив себестоимость перевозочных процессов.

Резюмируя, можно сделать следующие выводы:

1. Теоретические исследования и практический опыт развития зарубежных автотранспортных предприятий показали, что их деятельность связана с оптимизацией работы всех видов, а также отдельных организационно-обособленных предприятий с учетом развитости прилегающих к ним экономических районов.

2. Анализ показателей эффективности эксплуатации автотранспорта позволяет заключить, что основным методологическим принципом при определении экономического эффекта от автомобильных перевозок является принцип системного подхода, предполагающий экономический эффект от совершенствования надежности управления логистической деятельностью всех участников.

Библиографический список:

1. Сборник статистических данных Агентство Республики Казахстан. — Астана, 2011. — 124 с.
2. Кокуева Ж.М. Проект от идеи до воплощения. Вопросы управления: Учебник. — М.: Изд-во Н.Э. Баумана, 2008. — 152 с.
3. Рассель Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами. — М.: ДМК Пресс, 2002. — 240 с.
4. Омельченко И.Н. Информационно-логистические системы как основа управления процессом создания промышленной продукции / И.Н. Омельченко, З.С. Терентьева // Машиностроитель. — 2004. — № 1. — С. 38—42.
5. Парфенов А.В. Методология формирования логистической системы управления потоковыми процессами в транзитной экономике. — СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. — 450 с.
6. Жанбыров Ж.Г. Особенности управления предприятием в условиях глобализации / Ж.Г. Жанбыров, С.Б. Кенжегулова // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. — Новокузнецк, 2011.