

# ИНЖЕНЕРНЫЙ БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

## РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Г.М. Кутлыева<sup>1</sup>, Ф.Н. Кузнецов<sup>2</sup>,  
А.И. Киреев<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кафедра инженерного бизнеса управления предприятием  
Инженерный факультет  
Российский университет дружбы народов.  
*ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 117923*

<sup>2</sup>Кафедра экономики и управления строительством  
Московский государственный строительный университет  
*Ярославское шоссе, 26, Москва, Россия, 129337*

<sup>3</sup>Лаборатория технологии, организации, управления и экономики строительства  
ФГУП «Центральный научно-исследовательский, экспериментальный  
и проектный институт по сельскому строительству»  
*ул. Апрелевская, 65, Апрелевка, Московская область, Россия, 143362*

Выявление резервов повышения конкурентоспособности и применения научно обоснованных методов по их внедрению в практику хозяйствования предприятий является приоритетным направлением в современных условиях. Предложены методы, позволяющие снижать уровень ресурсных и стоимостных затрат в строительстве.

**Ключевые слова:** повышение конкурентоспособности; материальные, финансовые и информационные потоки; метод выбора вида транспортных средств; логистика.

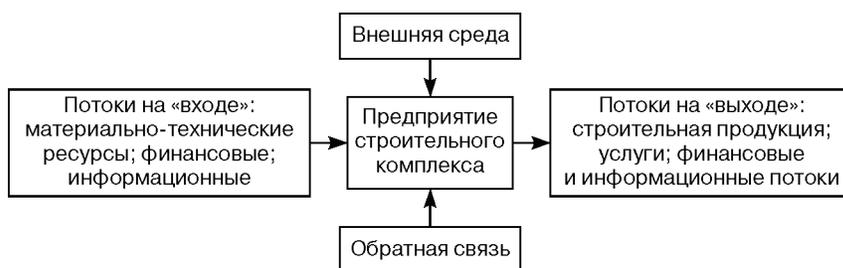
В условиях рыночной экономики успех любого предприятия во многом зависит от постоянного контроля за использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов и изысканием путей по снижению их стоимости.

В процессе производства строительной продукции в виде законченных строительством зданий и сооружений предприятие постоянно расходует упомянутые производственные материальные ресурсы. С целью обеспечения ритмичности,

бесперебойности и непрерывности оно должно пополнять и расширять (при расширенном воспроизводстве) запас используемых производственных ресурсов (основных фондов, вещественных оборотных средств, контингента работников), которые относятся к элементам «входа» системы управления предприятием строительного комплекса. В связи с этим следует отметить, что предприятие строительного комплекса поглощает поток производственных ресурсов, т.е. оно является потокопоглощающей системой.

Строительная продукция данного предприятия строительного комплекса, реализуемая на рынке, предназначена для удовлетворения потребностей населения либо других хозяйственных субъектов, либо своих собственных потребностей. При этом на «выходе» создается поток строительной продукции. Следовательно, рассматриваемое предприятие является одновременно и потокообразующей системой. Наряду с материальными потоками имеют место финансовые и информационные потоки, обеспечивающие функционирование материальных потоков.

Упрощенная модель функционирования предприятия строительного комплекса как потокопоглощающей и потокообразующей системы приведена на рис. 1 [3. С. 16].



**Рис. 1.** Упрощенная модель функционирования предприятия строительного комплекса как потокопоглощающей и потокообразующей системы

Используя предложенную модель, можно определить фактическую себестоимость строительной продукции в стоимостном выражении по формуле

$$C = \sum_1^n N_{bi} \cdot \Pi_{bi} = \sum_1^n N_{bi} (Z_{bi} + \alpha_{bi} + \Theta_{bi} + N_{bi}), \quad (1)$$

где  $C$  — фактическая себестоимость строительной продукции;  $n$  — количество видов возмещающих материальных ресурсов;  $N_{bi}$  — фактический расход возмещающих материальных ресурсов,  $i$ -го вида;  $\Pi_{bi}$  — цена единицы возмещающих материальных ресурсов  $i$ -го вида;  $Z_{bi}$ ,  $\alpha_{bi}$ ,  $\Theta_{bi}$ ,  $N_{bi}$  — соответственно: зарплата, амортизационные отчисления, энергетические затраты в сфере производства, затраты на потребленную часть основных строительных материалов, изделий и конструкций в цене единицы возмещающих материальных ресурсов  $i$ -го вида.

Фактическая стоимость (цена) строительной продукции составляет:

$$C_{т} = C = C + \text{Пр} = \sum_1^n N_{bi} \cdot \Pi_{bi} + \sum_1^{n'} N_{pj} \cdot \Pi_{pj} + \text{Нал}, \quad (2)$$

где  $Пр$  — фактическая прибыль предприятия за рассматриваемый период;  $n'$  — количество развивающих материальных ресурсов на предприятии;  $N_{pj}$  — количество развивающих материальных ресурсов  $j$ -го вида;  $Ц_{pj}$  — цена единицы развивающих материальных ресурсов  $j$ -го вида; Нал — налоги, выплачиваемые предприятием за год.

Для повышения конкурентоспособности строительной продукции необходимо снизить фактическую стоимость строительной продукции при сохранении ее качества. Эта цель достигается при условии снижения  $Ц_{bi}$  и  $Ц_{pj}$ .

$$Ст = \sum_1^n N_{bi} (Ц_{bi} - \Delta c_{i \max}) + \sum_1^n N_{pj} (Ц_{pj} - \Delta c_{j \max}) + Нал, \quad (3)$$

где  $\Delta c_{i \max}$  — максимально возможное снижение цены единицы возмещающих материальных ресурсов  $i$ -го вида;  $\Delta c_{j \max}$  — то же развивающих материальных ресурсов  $j$ -го вида.

Уровень конкурентоспособности предприятия на рынке зависит от уровня общих затрат. Себестоимость собственно производства продукции может занимать незначительную долю в структуре логистических затрат, а величина затрат на продвижение продукции к потребителю и на организацию сбытовой сети, наоборот, может быть относительно высокой.

В условиях рыночной экономики особый интерес представляет изучение логистических затрат предприятий, определение их места и роли в механизме ценообразования. Важным вопросом является поиск путей уменьшения логистических затрат и на этой основе снижения уровня цен на логистические услуги подразделений, повышения уровня конкурентоспособности и доходности предприятий.

Как свидетельствует мировой опыт, лидерство в конкурентной борьбе приобретает сегодня тот, кто компетентен в области логистики, владеет ее методами.

Бизнес каждого предприятия рассматривается как сложная система различных видов деятельности: финансирования, проектирования, производства, изучения рынка, доставки товаров и послепродажного обслуживания.

Задача менеджера по логистике заключается в анализе затрат, издержек и стоимости, создаваемой в каждом звене стоимостной цепочки, в поиске путей повышения эффективности деятельности предприятий строительного комплекса. Менеджеру по логистике рекомендуется также оценивать затраты и эффективность деятельности конкурентов и сравнить их с показателями своего предприятия. Степень эффективности логистической деятельности предприятия определяет уровень его конкурентоспособности.

В условиях рыночной экономики под воздействием конкуренции возрастает значение логистики — науки о планировании, организации, управлении и контроле движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребления.

Сущность логистического подхода к управлению материальными потоками заключается в интеграции отдельных участников логистического процесса в единую систему, способную быстро и экономично доставить необходимый товар в нужное место. Сложность здесь состоит в том, что в рамках единой системы

необходимо объединить различных собственников, т.е. субъектов с разными экономическими интересами.

Логистическая оптимизация материального потока позволяет снизить совокупные затраты на товародвижение, что, в свою очередь, приведет к снижению цены единицы материальных ресурсов  $C_{bi}$  и  $C_{pj}$  в формуле (3). Результат достигается за счет осуществления различных мероприятий. Остановимся на одном из них. Рассмотрим, что необходимо сделать для снижения затрат на логистику путем оптимизации транспортных затрат при доставке груза от цемзавода до потребителя — в одном звене цепочки материального потока [4].

Процесс производства строительных материалов и конструкций включает множество потоков, в частности материальные, финансовые, трудовые, транспортные, информационные. Материальный поток является основным, так как при отсутствии составляющих и заготовок для производства строительных материалов и изделий все потоки (кроме, возможно, информационных и финансовых) прекращаются. Большое значение также имеет транспортный поток, так как без своевременной поставки исходных материалов производство не сможет функционировать в нормальном режиме. В современных рыночных условиях эта проблема встает особенно остро, так как остановка или пауза производственного процесса ведет к потере прибыли, а нередко и к банкротству предприятия. Тесно связана с этим и проблема выбора транспорта для перевозки тех или иных материалов от мест их добычи до потребителя строительной индустрии, а также готовых изделий до непосредственного потребителя. Немногие предприятия способны содержать полноценный автопарк для удовлетворения своих транспортных нужд, следовательно, им приходится прибегать к помощи транспортных компаний. Как правило, на дальние расстояния грузы перевозят по железной дороге, а на близкие расстояния — автотранспортом. В данной статье не рассматривается авиационный и речной транспорт в силу их специфичности: авиaperевозки крайне дороги и оправдывают себя только в труднодоступных районах, при отсутствии других средств сообщения, а речной транспорт привязан к водным артериям, что не позволяет рассматривать его в качестве распространенного вида доставки груза.

В основу методики выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, положены расчетные формулы оценки, связанные с определением железнодорожного тарифа и стоимости перевозки автомобильным транспортом [2; 5; 6].

В результате проведенных расчетов построены графики стоимости перевозки цемента автомобильным и железнодорожным транспортом в зависимости от расстояния транспортирования. При этом учитывались различные марки автоцементовозов и типов вагонов, а также виды тяги грузовых составов.

Анализ графиков показывает, что точки пересечения определяют границы зон эффективного использования того или иного вида транспорта. Например, для перевозки цемента на расстояние до 85 км эффективно использовать автоцементовоз на базе КамАЗ грузоподъемностью 10 т, а свыше 85 км — вагон типа «Хоппер» на тепловозной тяге с переработкой состава, а для перевозки цемента до 135 км — автоцементовоз на базе МАЗ грузоподъемностью 20 т, свыше 135 км — вагон типа «Хоппер» на тепловозной тяге с переработкой состава.

Предложенный метод позволяет определить зоны эффективного использования различных видов транспортных средств для перевозки цемента от поставщиков до предприятий строительной индустрии и других достаточно крупных потребителей.

Рассмотрим далее грузовую переработку цемента на самом предприятии стройиндустрии.

Подача цемента в растворосмесительные установки осуществляется внутрипроизводственным транспортом, это звено цепочки материального потока. При этом могут применяться пневматический трубопроводный транспорт и винтовые конвейеры.

Однако данных по эффективному применению этих транспортных средств в научно-технической литературе недостаточно. В связи с этим было выполнено сравнение пневмотранспортных установок и винтовых конвейеров в зависимости от расстояния транспортирования и их производительности. Диапазоны изменения вышеуказанных параметров приняты с учетом производственных условий грузовой переработки цемента в сельских строительных организациях:

расстояние транспортирования — до 40 м;

производительность — до 50 т/ч.

В качестве критерия для сравнения приняты энергозатраты (мощность) на перемещение сыпучего материала. Уравнение мощности на валу  $N_B$  винтового конвейера представляет собой линейную зависимость от длины транспортирования:

$$N_B = 0,0027 \Pi H + 0,0027 \Pi L W + 0,02 k_T q_T L V \text{ (кВт)},$$

где  $\Pi$  — производительность конвейера, Мг/ч;  $H$  — высота подачи, м;  $L$  — расстояние транспортирования, м;  $W$  — коэффициент сопротивления перемещению;  $k_T$  — коэффициент, характеризующий вращение рабочего органа,  $k_T \leq 0,15$ ;  $q_T$  — погонная масса материала, кг/м;  $V$  — осевая скорость движения материала, м/с.

Расчет мощности пневмотранспортной установки выполнен в соответствии с методом расчета нагнетательных установок, предложенным Б.А. Аннинским [1].

В статье приведены результаты исследования по повышению эффективности функционирования материальных потоков на предприятиях строительного комплекса с использованием логистической деятельности. Применение полученных результатов позволяет строительным предприятиям снизить фактическую стоимость строительной продукции и соответственно повысить конкурентоспособность этих предприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аненский Б.А. Погрузочно-разгрузочные работы. Проектирование и расчет комплексной механизации. — Изд. 2-е, доп. и перераб. — Л.: Машиностроение, 1975.
- [2] Временный порядок установления и применения тарифов на перевозки грузов автомобильным транспортом в Российской Федерации, тарифы ЗАО «Центр Авто +», № 413 от 1.12.1993. — М., 1993.
- [3] Кузнецов Ф.Н. Производственный менеджмент как составная часть системы управления строительством: Сб. научных трудов кафедры ЭУС к 80-летию МГСУ. — М., 2001.

- [4] *Кузнецов Ф.Н.* Совершенствование комплексно-механизированной доставки и хранения цемента в сельском строительстве: Дисс. канд. техн. наук. — М., 1986.
- [5] Постановление Правительства РФ от 18.05.1992 № 318 «О государственном регулировании цен на энергоресурсы, другие виды продукции и услуг».
- [6] Расчеты текущих затрат на перевозки грузов железнодорожным транспортом. — Изд. 4-е, доп., национальная ассоциация транспортников, ГРАССО, 2000.

## **RESERVES FOR INCREASING THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES IN CONSTRUCTION INDUSTRY**

**G.M. Kutlyeva<sup>1</sup>, F.N. Kuznetsov<sup>2</sup>,  
A.I. Kireev<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Department of engineering business enterprise management  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419*

<sup>2</sup>Moscow State Construction University  
*Yaroslavskoe shosse, 26, Moscow, Russia, 129337*

<sup>3</sup>Laboratory of technology, organization, management  
and economics in construction industry  
FSUE "Central Research, Experimental and Design Institute for Agriculture buildings"  
*Aprelevskaya str., 65, Aprelevka Moscow region, Russia, 143362*

Identification of reserves for the competitive advantage increase and application of research-based methods to usage of identified reserves is a priority at present. The main aim of this article is to propose methods for cost-reduction in construction.

**Key words:** competitive advantage, material, financial and information flows, the ways how to choose right type of transport, logistics.