

МЕТОДЫ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА ТЭП ПРЕДПРИЯТИЯ

В. В. Иванников, К.В. Пашина, Н. А. Смольникова
научный руководитель канд. техн. наук **Селиванов А.В.**
Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева, Красноярск

Данное исследование актуально для промышленных предприятий по производству кирпича. Например, ООО «Фасад», на котором выбор маршрутов перевозки кирпича не учитывает возможности попутного его развоза, не применяется возвратная логистика к обороту поддонов, не оценивается эффективность увеличения парка собственных автомобилей. Из-за этого возникает проблема упущенной выгоды на предприятии. Для устранения которой, необходимо обеспечить решения ряда задач:

- классифицировать факторы, влияющие на логистические затраты;
- установить рациональные маршруты движения материалопотоков;
- выявить технологию возвратной логистики для завода (повторное использование поддонов);
- разработать методику расчёта рейтинговых оценок участников логистической системы для обеспечения заинтересованности персонала в реализации проектируемых мероприятий.

Решения перечисленных задач будет способствовать устранению упущенной выгоды предприятия, что доказывает эффективность предложенных изменений в области регулирования логистических затрат и их влияния на технико-экономические показатели работы (ТЭП) ООО «Фасад».

Исследования причин изменения уровня затрат можно проводить с подключением факторного анализа. Он предоставляет возможность установить факторы, влияющие на уровень тех или иных затрат и их количественное влияние на ТЭП работы предприятия (например, себестоимость, цену, прибыль). Следовательно, это позволит определить такие факторы, на которые необходимо воздействовать, чтобы снизить значение результирующего показателя затрат. По этим показателям планируются статьи бюджета предприятия и далее, на "план" накладывается "факт" и оцениваются отклонения в полярной системе координат [1,2](рисунки 1).

Снижение себестоимости продукции и услуг, является одним из основных источников увеличения прибыли и повышения рентабельности логистической системы в целом и её подсистем. Логистическим затратам в формировании себестоимости продукции и услуг предприятия принадлежит немаловажная роль. Они оказывают существенное влияние на установление цены конечной продукции, так как занимают значительную долю в себестоимости продукции. А цена, в свою очередь, является одним из основных факторов, влияющих на размер получаемой прибыли.

Известно, что сокращение логистических затрат примерно на 1% может на 10% увеличить прибыль от продаж. Так в работах зарубежных и отечественных исследователей, выполнен анализ структуры логистических затрат в различных отраслях промышленности, который показывает, что наибольшую долю в них занимают затраты на управление запасами, транспортные, складские и административные расходы.

Рассмотрим экономический эффект влияния логистических затрат на прибыль на примере формирования цены в классическом варианте:

$$Ц = C_n + П, \quad (1)$$

где C - цена продукции (работ, услуг); C_p - себестоимость производства; P – прибыль.

Себестоимость производства определяется путем сложения логистических и прочих производственных издержек по равенству (2).

$$C_p = Z_l + Z_p, \quad (2)$$

где Z_l – логистические издержки; Z_p - прочие производственные издержки.

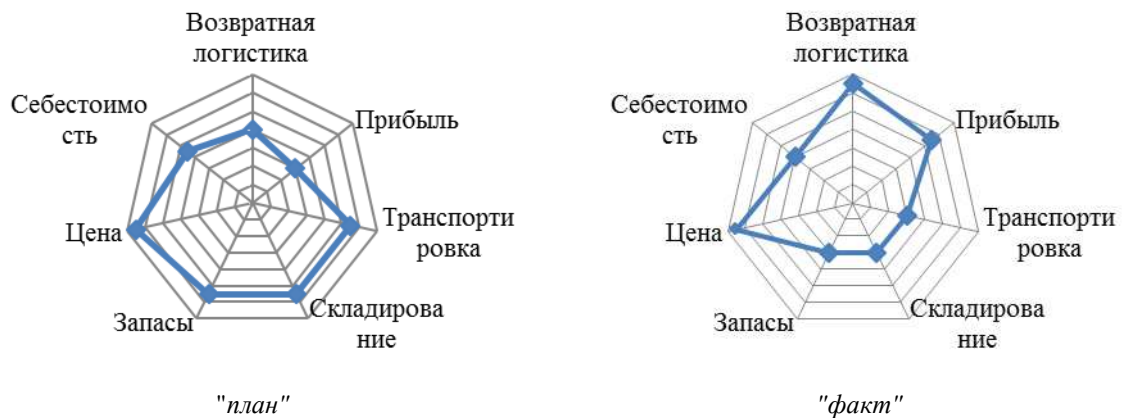


Рис. 1 Факторный анализ воздействия логистических затрат на ТЭП предприятия (при условии постоянной цены)

Механизм управления логистическими затратами можно записать в виде выражения (3)

$$C = C_p - \sum_{i=1}^j k_i * Z_i / 100 + (P + \sum_{i=1}^j k_i * Z_i / 100), \quad (3)$$

где k_i - процент снижения i -х логистических затрат; Z_i – значение i -х логистических затрат; j - индекс количества факторов [1].

При различных вариантах решения задач снижения логистических затрат выбирается наиболее эффективный из них. Так, например, для снижения транспортных издержек таким является *маршрутизация* автомобильных перевозок на предприятии и улучшение качества перевозочного процесса[3]. Проанализируем возможности *маршрутизации* на примере работы кирпичного завода ООО «Фасад», который производит лицевой керамический пустотелый кирпич. Проектная мощность завода составляет 20 млн. шт. кирпича в год. Завод имеет собственный автотранспорт в количестве трёх автомобилей марки "КАМАЗ". Доставка кирпича осуществляется в поддонах. Один поддон вмещает - 275 штук кирпича. Автомобиль "КАМАЗ" грузоподъёмности 20 т. (длинномер) вмещает 17 поддонов кирпича (4675 шт. кирпича/рейс). Основной задачей анализа логистических затрат является изыскание путей их снижения. Установлено, что транспортные затраты составляют 45,6% в логистических затратах ООО «Фасад». В настоящее время, перевозки кирпича по объектам строительства осуществлялись по матрице таблицы 1, по которой можно установить, что собственный автотранспорт по вторникам и средам не загружен, так как не используются попутные перевозки кирпича на соседние объекты. Для устранения этого недостатка, разработана матрица доставки кирпича к потребителям с максимальной загрузкой собственного автотранспорта (таблица 2).

Создание рациональных маршрутов доставки кирпича позволит точно определить объем перевозок грузов, количество автомобилей осуществляющих эти перевозки, способствует сокращению простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой, эффективному использованию подвижного состава и высвобождению из сфер

Таблица 1 – Плановые объёмы и затраты на собственный и наемный автотранспорт

Объект и его условное обозначение	Потребность кирпича в месяц, шт.	План доставки		Количество рейсов		Затраты, руб.	
		дн.	объем, шт.	собств.	наем.	собств.	наем.
ООО «Стройторг-сервис» (Б)	294775	1	73694	9	7	3861	29400
ООО «Монтаж-Строй» (В)	101169	2	25300	6	0	2706	0
ООО «Арбан» 1 дом (Г)	110870	3	27775	6	0	1584	0
ООО «Арбан» 2 дом (Д)	292560	4	73140	9	7	2475	24500
УСК «Сибиряк» (Е)	290340	5	72585	9	7	1863	23100
Завод «Фасад» (А)	1089715	-	272494	39	21	12489	77000

обращения значительных материальных ресурсов, позволяет повысить производительность автомобилей, при том же их количестве.

Как видно из предложенного плана перевозок (см. табл.2) мы можем максимально использовать собственный транспорт по вторникам и средам (ежедневно грузооборот составит $42075(=4675*9)$ кирпичей), выполняя попутные рейсы на соседние объекты.

Общая экономия за год составит 995,18 тыс. руб., что позволяет увеличить на ООО «Фасад» прибыль (до налогообложения) на 1,17 %. Средства экономии, полученных путем снижения логистических расходов, завод может профинансировать работы по расширению и совершенствованию своего производства. Так, например, купить ещё один КАМАЗ, так как услуги наёмного транспорта обходятся заводу в шесть раз дороже (см. табл. 1).

Таблица 2 - Матрица доставки собственным транспортом (полная загрузка автотранспорта)

День недели	Объект				
	ООО «Строй-торгсервис»	ООО «Монтаж-Строй»	ООО «Арбан» дом №1	ООО «Арбан» дом №2	УСК «Сибиряк»
Понед-к	42075				
Вторник	16775	25300			
Среда			27775	14300	
Четверг				42075	
Пятница					42075

Следует рассмотреть также возможности возвратной логистики, так как это приводит к получению дополнительного дохода предприятием[4]. Возвратная логистика предусматривает выстраивание такой подсистемы, которая включает определённую совокупность взаимосвязанных компонентов, необходимых и достаточных для принятия логистических решений повторного вовлечения первичных ресурсов в материальный оборот предприятия. Компоненты подсистемы представлены квалифицированным персоналом, средствами оргтехники, методами решения логистических задач, логистическими каналами, информационными технологиями. Применение системного подхода в управлении возвратной логистикой обусловлено необходимостью устранения потерь, вызванных недополученной выгодой предприятия.

Так, например, рассчитаем размер экономии от возврата на завод поддонов (первоначальная цена одного поддона 152,5 руб. (без НДС)). По следующему

сценарию: вторичные поддоны покупаются по цене 0,5 от первоначальной (152,5) и используются двукратно (таблица 3) или троекратно. Затем требуется их ремонт и после ремонта используются ещё один раз, при этом их количество уменьшается на 41%. Восполнение выбывших поддонов новыми производится по первоначальной цене (152,5 руб.). Отремонтированные поддоны, после однократного использования, выводятся из оборота и продаются на дрова. Так, например, при двукратном использовании поддонов расчетный экономический эффект 1,63 млн. руб./год, а при троекратном – 2,17 млн. руб./год, что дополняет экономический эффект от маршрутизации.

Таблица 3 - Расчет количества поддонов при двукратном их обороте

Дни	Фрагмент двукратного оборота поддонов по порядковым номерам недели в году														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Понедельник (1)	H ₁	H ₂	V ₁	V ₂	H ₅	H ₆	V ₅	V ₆	H ₉	H ₁₀	V ₉	V ₁₀	H ₁₃	H ₁₄	V ₁₃
	0	V ₁	V ₂	0	0	V ₅	V ₆	0	0	V ₉	V ₁₀	0	0	V ₁₃	V ₁₄
Обозначения: H _i –новые поддоны привезены (по первоначальной цене) на объект в i-ю неделю; V _o во второй строке отмечены V _i - возвраты поддонов (с уменьшенной ценой) на кирпичный завод с указанием i-го порядкового номера недели, где впервые использовались они. Если во второй строке 0, то возврата поддонов не было в указанный день недели.															

Для мотивации участников логистической системы и учёта влияния человеческого фактора на результаты работы ООО «Фасад» предлагается производить расчёт индивидуального рейтинга по выражению указанному в работе [5].

В итоге эффективное управление затратами возникает в том случае, когда при анализе логистических затрат определяется наилучшее соотношение между издержками и устанавливаются направления деятельности предприятия, обеспечивающие повышение его прибыльности.

Библиографические ссылки

1. Селиванов А.В., Ведерникова О.Я., Бутусин А.С. Механизм управления логистическими затратами с оценкой его эффективности. // Проблемы управления рыночной экономикой: межрегиональный сб. науч. тр., вып. 14, том 2.-Томск: Изд-во НИ ТПУ, 2013. - С. 193-196.
2. Горских О.А., Селиванов А.В. Особенности управления логистическими затратами промышленного предприятия.//Логистика: современные тенденции развития: материалы XI-ой Международной научно-практической конференции (19-20 апреля 2012 г., г. Санкт-Петербург).– Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, 2012. – С.80-81.
3. Селиванов А.В., Шамлицкий Я.И. Транспортно-складская логистика производственной системы машиностроительного предприятия//Вестник СибГАУ. 2013. Вып. 2(48). С. 260-265.
4. Селиванов А.В., Вашлаев И.И. Методика эколого-экономического управления горным производством//Горный информационно аналитический бюллетень. 2009. – №11. – С.241-245.
5. Селиванов А. В., Кольга П. В. Методология контурно-интегрированного управления процессами логистической системы промышленного предприятия//Логистические системы и процессы в современных экономических условиях: материалы Международной заочной научно-практической конференции (1–15 ноября 2013 г.): сборник статей. – Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2013. – С. 147-156.