

Рис.2 – Электрическая схема светильника: $R_{сид}=20\text{ Ом}$, $R_{общ}=25\text{ Ом}$, $I=180\text{ мА}$.

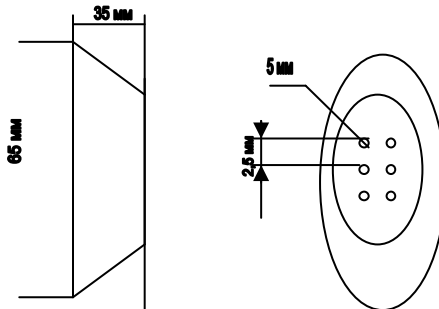


Рис.3 – Внешний вид светильника: длина 65 мм, ширина 35 мм, $d_{сид}=5\text{ мм}$.

В проектировании световых приборов следует заменять маломощные лампы накаливания на сверхяркие светодиоды.

1.Хайнц Р., Вахтманн К.Неорганические светодиоды. Обзор // Светотехника. – 2003. – №3. – С.7-13.

2.Vorsatz, D., L. Shown, J. Koomey, M. Moezzi, A. Denver, and B. Atkinson. 1997. Lighting Market Sourcebook for the U.S., Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL-39102, December 1997. – 108 p.

3.Коган Л.М.Светодиодные осветительные приборы //Светотехника. – 2002. – №5. – С.16-20.

4.Юнович А.Э. Светодиоды на основе гетероструктур из нитрида галлия и его твердых растворов // Светотехника. – 1996. – №5-6. – С.2-7.

Получено 02.03.2004

УДК 65.012.34

В.К.ДОЛЯ, д-р техн. наук, Д.Н.РОСЛАВЦЕВ

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОГО УЧАСТНИКА В СИСТЕМАХ ФИЗИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Рассматривается методика проведения проектного анализа в логистических системах, анализируются некоторые аспекты его проведения. В общем виде представлен проектный анализ для транспортного участника в системах физического распределения.

Рассматривая проектный анализ как инструмент для оценки эффективности функционирования и модернизации систем физического распределения в целом, необходимо представить структурную схему последовательности его реализации.

Анализ литературы по данной теме показал, что последовательность реализации проектного анализа распределительной системы может быть условно дифференцирована на пять основных этапов [1, 2].

Первым этапом является общий анализ системы физического распределения, который предполагает определение границ системы физического распределения; взаимоотношения между логистическими посредниками; структуры дистрибутивных каналов; эффективность системы дистрибуции. Общий анализ системы физического распределения позволит выделить звенья, которые в последующем будут объединены в единую систему, эффективность функционирования которой и будет рассматриваться.

Вторым этапом является расчет инвестиционного проекта для каждого отдельного звена рассматриваемой системы. Это позволит определить исходные данные, необходимые для расчетов; произвести отбор факторов, оказывающих влияние на параметры функционирования каждого участника; в последующем оценить степень взаимного влияния конкретного звена на эффективность работы системы в целом.

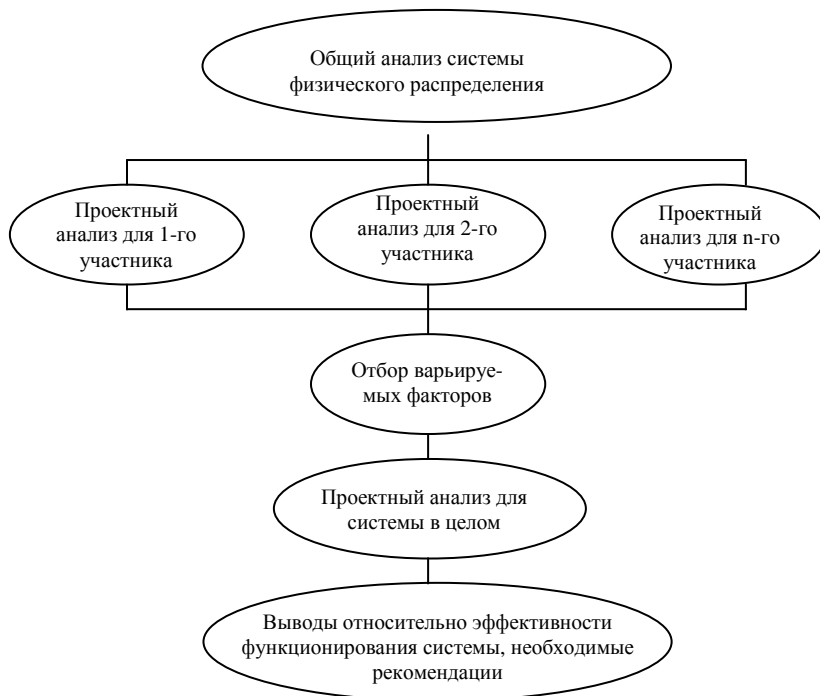
Третьим этапом можно выделить отбор варьируемых факторов. На этом этапе происходит отбор факторов среди звеньев системы по характеру влияния на параметры работы последней. Это позволит определить исходные данные для проектного анализа системы в целом; произвести отбор факторов, оказывающих влияние на параметры функционирования системы в целом, с определением диапазона их варьирования. При этом определены будут те факторы, варьирование которых возможно в условиях функционирования системы.

Четвертый этап предполагает проектный анализ системы в целом. Это позволит оценить эффективность работы системы; оценить степень взаимного влияния участников на эффективность работы системы в целом.

Пятый этап предполагает анализ эффективности функционирования рассматриваемой подсистемы физического распределения в логистической системе, с предоставлением конкретных рекомендаций.

Рассмотрим систему физического распределения как совокупность следующих основных подсистем: производителя, посредника, розничного торговца, перевозчика. В логистических системах, частью которых являются системы физического распределения, широко используются все существующие виды транспорта. В данном случае в роли перевозчика будет рассматриваться автомобильный транспорт, так как он является доминирующим в распределительной системе с розничным торговцем [3]. Транспортное обслуживание такой системы может осуществлять [3, 4]:

1. Подразделение автомобильного транспорта, которое является собственностью одного из участников канала распределения.
2. Автотранспортное предприятие, которое является самостоятельным юридическим лицом.
3. Несколько автотранспортных предприятий, каждое из которых в отдельности является самостоятельным юридическим лицом.
4. Различные комбинации первых трех вариантов.



Структурная схема последовательности реализации проектного анализа распределительной системы

Проектный анализ транспортного участника в рассматриваемой системе для каждого конкретного случая будет иметь свои особенности, но методика его расчета одинакова, и предполагает решение следующих задач [2, 5]:

- выбор марки подвижного состава;
- определение необходимого количества транспортных средств;
- определение маршрутов движения;

- оценка эффективности проекта.

Рассмотрим решение поставленных задач в общем виде. Одним из наиболее весомых и проблемных вопросов, возникающих при решении данных задач, является вопрос достоверности и точности исходных данных, необходимых для расчета [2, 5]. Для упрощения расчета некоторые показатели условно приняты известными.

Определение дохода транспортного участника в расчетном периоде t в общем виде может быть представлено следующей формулой [5]:

$$D_t = Q_t \times T, \quad (1)$$

где Q – объем перевозок за период t ; T – тариф на перевозку 1 т груза.

Представим методику расчета расходной части инвестиционного проекта. Расчеты на реализацию мероприятий в расчетном периоде t включают капитальные вложения, текущие издержки, выплаты по заемному капиталу, налоги [5].

$$Z_t = K_t + U_t + C_t + H_t, \quad (2)$$

где Z_t – расходы на производство продукции за расчетный период; K_t – капитальные вложения за расчетный период; U_t – текущие издержки на транспортный процесс и организацию производства; C_t – выплаты по заемному капиталу; H_t – основные налоги и сборы.

Капитальные затраты на проект могут поступать: из собственных средств организации реализующей инвестиционный проект, по договору финансового кредита, по договору лизинга.

Для данной системы наиболее характерны капитальные вложения на основании договора лизинга [2, 5]. Исходя из этого, объем капиталовложений в подвижной состав определяется как величина первого взноса по лизингу и затрат на оформление лизинговой сделки и доставки автомобилей [5].

$$K_{лt} = Aс \times \left(Цд + \frac{Ца \times По}{100} \right), \quad (3)$$

где $Aс$ – списочное количество автомобилей; $Цд$ – стоимость доставки одного автомобиля; $Ца$ – стоимость автомобиля; $По$ – величина первоначального взноса по лизингу.

Объем капиталовложений определяется также для затрат на организационные мероприятия, которые в общем виде можно представить

[5]:

$$Ko_t = So + Ac \times Sy . \quad (4)$$

Общие капиталовложения за рассматриваемый период можно представить [5]:

$$K_t = Kl_t + Ko_t . \quad (5)$$

Текущие издержки на транспортный процесс и организацию производства для периода t можно представить как сумму затрат, связанных с движением и простоем автомобилей в пунктах погрузки и разгрузки.

Затраты на движение, приходящиеся на 1 т [6]:

$$S_m^{dv} = \frac{C_{км} \times \bar{l}_{2.e}}{q \times \bar{\gamma}_{cm} \times \beta} , \quad (6)$$

где $C_{км} = C_{nep} + \frac{C_{noc}}{Vm}$ – затраты на 1 км пробега; C_{nep} – переменные расходы на 1 км пробега автомобиля; C_{noc} – постоянные расходы на 1 ч работы автомобиля.

Затраты, связанные с простоем автомобиля при погрузке и разгрузке, из расчета на 1 т составляют [6]:

$$S_m^{np} = \frac{C_{noc} \times \bar{t}_{np}}{q \times \bar{\gamma}_{cm}} . \quad (7)$$

Себестоимость перевозки 1 т груза [6]:

$$S_m = \frac{\bar{l}_{2.e}}{q \times \bar{\gamma}_{cm} \times \beta} \times \left(C_{nep} + \frac{C_{noc}}{Vm} \right) + \frac{C_{noc} \times \bar{t}_{np}}{q \times \bar{\gamma}_{cm}} . \quad (8)$$

Исходя из этого, текущие издержки на транспортный процесс и организацию производства для периода t :

$$U_t = \left(\frac{\bar{l}_{2.e}}{q \times \bar{\gamma}_{cm} \times \beta} \times \left(C_{nep} + \frac{C_{noc}}{Vm} \right) + \frac{C_{noc} \times \bar{t}_{np}}{q \times \bar{\gamma}_{cm}} \right) \times Q_t . \quad (9)$$

Выплаты по заемному капиталу, в данном случае, представляют собой процентные выплаты по лизинговой сделке. Объем выплат по лизингу для периода t определяется по зависимости [5]:

$$C_t = \frac{A_c \times \Pi_a \times \Pi_z \times m_t}{12 \times 100} . \quad (10)$$

Основные налоги и сборы, которые выплачиваются государственным и местным органам власти можно представить как сумму на-

лога на добавленную стоимость, налога на прибыль и отчислений на строительство и ремонт дорог [5]:

$$H_t = НДС_t + СД_t + НП_t , \quad (11)$$

где $НДС_t$ – налог на добавленную стоимость; $СД_t$ – отчисления на строительство и ремонт дорог; $НП_t$ – налог на прибыль.

Оценка эффективности инвестиций представляет собой наиболее ответственный этап в процессе принятия инвестиционных решений. Основными показателями, которые наиболее точно и разносторонне позволяют оценить эффективность инвестиций и наиболее часто применяются на практике, являются чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, период окупаемости [2, 7].

Существует несколько методик определения периода окупаемости инвестиционного проекта. В общем период окупаемости представляет собой минимальный временной интервал, за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Чистый дисконтированный доход представляет собой разницу между суммой приведенных выгод и суммой приведенных затрат по инвестиционному проекту. В наиболее общем виде эта величина может быть представлена уравнением вида [2]:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+k)^t} , \quad (12)$$

где B_t – выгоды за временной период t ; C_t – затраты за временной период t ; k – стоимость капитала за проектом; n – срок эксплуатации проекта.

Индекс доходности представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений [7]:

$$PI = \frac{1}{k} \times \sum_{t=0}^n (B_t - C_t) \times \frac{1}{(1+r)^t} , \quad (13)$$

где r – ставка дисконта.

Внутренняя норма доходности представляет собой норму дисконта, при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям, иными словами является решением уравнения [7]:

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r_{\text{вн}})^t} = \sum_{t=0}^n \frac{K_t}{(1 + r_{\text{вн}})^t}, \quad (14)$$

где $r_{\text{вн}}$ – внутренняя норма доходности.

Ни один из перечисленных критериев сам по себе не является достаточным для принятия решения. Решение об инвестировании средств должно приниматься с учетом всех перечисленных критериев.

Таким образом, рассмотренная методика проведения проектного анализа в логистических системах позволила выделить наиболее проблемные аспекты его проведения: определение границ системы; определение эффективности существующей системы распределения; определение точности и достоверности исходных данных, необходимых для расчетов; определение факторов, влияющих на параметры функционирования системы в целом. В то же время данная методика позволит определить эффективность работы системы и степень взаимного влияния участников на эффективность работы системы.

Представленный в общем виде проектный анализ транспортного участника в дальнейшем планируется рассмотреть более детально и по его примеру представить аналогичные расчеты для остальных участников системы физического распределения с последующей разработкой программного продукта по их реализации.

- 1.Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 772 с.
- 2.Воркут Т.А. Проектний аналіз. – К.: Український центр духовної культури, 2000. – 440 с.
- 3.Неруш Ю.М. Логистика. – М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2000. – 398 с.
- 4.Лещенко М.И., Бочков В.Е., Демин Ю.Н. Лизинг в транспортном комплексе. – М.: МГИУ, 2003. – 240 с.
- 5.Шинкаренко В.Г., Жарова О.М. Экономическая оценка нововведений на автомобильном транспорте. – К.: ФОРТ, 1999. – 160 с.
- 6.Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
- 7.Недов П.П., Желнин А.В. Экономический анализ капитальных инвестиций. – Харьков: Пляда, 1998. – 225 с.

Получено 23.02.2004