

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В СТРОИТЕЛЬСТВЕ****М. П. Мишкова<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Старший преподаватель кафедры УЭиФ УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь**Реферат**

Одним из приоритетных направлений развития современной экономики Республики Беларусь является строительный комплекс и его основные составляющие организации строительной отрасли. Деятельность данных организаций во многом определяет состояние экономики и решение социальных задач общества. Как показал анализ, наряду с положительными тенденциями в строительной отрасли существует ряд проблем, затрудняющих ее дальнейшее развитие. Реализация принятых нормативных документов, определяющих развитие строительной отрасли, требует перемен в методах управления цепями поставок и методике оценки их эффективности. Результаты проведенных исследований позволяют принимать решения в области инвестирования в деятельность строительной организации с учетом ее экономической эффективности, давать представление о состоянии системы цепей поставок в строительстве и ее способности качественно осуществлять свои функции.

**Ключевые слова:** цепи поставок, строительство, экономическая эффективность.

**METHODOLOGY FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF SUPPLY CHAINS IN CONSTRUCTION****M. P. Mishkova****Abstract**

Project management is now a globally recognized professional discipline. Methodology and project management tools are widely used in all areas of targeted and project-oriented activities. This paper provides a comparative analysis of the development and formation of project management in the Republic of Belarus and the United States and is presented in tabular form.

**Keywords:** supply chains, construction, cost-effectiveness

**Введение**

Одним из приоритетных направлений развития современной экономики Республики Беларусь является строительный комплекс и его основные составляющие организации строительной отрасли. Деятельность данных организаций во многом определяет состояние экономики и решение социальных задач общества. Как показал анализ, наряду с положительными тенденциями в строительной отрасли существует ряд проблем, затрудняющих ее дальнейшее развитие. За минувшую пятилетку уменьшился вклад отрасли в валовой внутренний продукт, допущено падение объемов подрядных работ, возведения жилья, обостряются проблемы неплатежей, ухудшается финансовое положение строительных организаций. Реализация принятых нормативных документов, определяющих развитие строительной отрасли, требует перемен в методах управления цепями поставок и методике оценки их эффективности. Результаты проведенных исследований позволяют принимать решения в области инвестирования в деятельность строительной организации с учетом ее экономической эффективности, давать представление о состоянии системы цепей поставок в строительстве и ее способности качественно осуществлять свои функции.

**В результате проведенных исследований** и анализа состояния, проблем и перспектив развития организаций строительного комплекса Республики установлено, что эффективность цепей поставок зависит от результативности каждого звена цепи, а оптимизация исходящих финансовых потоков на каждом участке цепи позволит получить максимальный суммарный эффект. Управление цепями поставок строительного комплекса позволяет увязать звенья цепи через финансовые потоки, предусмотреть более эффективное выполнение функций координации на всех этапах их движения. Эффективность цепей поставок потоков можно оценить с позиции достижения результата поставленных целей по ряду определенных критериев, представленных ниже.

В рамках оценки экономической эффективности цепей поставок строительного комплекса были изучены: методика оценки результативности цепи поставок В. В. Чувиковой [1], методика оценки качества цепи поставок Д. В. Антипова [2], методики оценки надежности цепи

поставок П. А. Бочкарева [3], Е. И. Зайцева [4], В. С. Лукинского [5], С. Н. Нагловской [6], В. И. Сергеева [7], Р. Чурилова [8], методики оценки результативности логистической системы А. Н. Авдеева [9].

В результате проведенного исследования, В. В. Чувикова пришла к выводу, что результативность цепи поставок можно рассматривать с двух позиций: процессного и объектного подходов. В первом случае результативность цепи поставок понимается как степень выполнения поставленных целей логистических процессов в цепи при продвижении основных и сопутствующих потоков от первичного источника к конечному потребителю. Во втором случае результативность – это степень взаимодействия предпринимательских структур, составляющих систему по обслуживанию потоков от источника до конечного потребителя. По мнению Д. В. Антипова [2, с. 46], система показателей качества управления цепью поставок состоит из двух групп показателей.

Первая группа – целевые показатели эффективности цепи поставок. Они характеризуют целевое назначение цепи. К ним относят генерируемый доход в цепи поставок; вложения, необходимые для функционирования цепи поставок; операционные расходы, включающие заготовительные расходы и затраты на содержание запасов; период оборота запасов в цепи поставок.

Вторая – ключевые операционные показатели цепи поставок, то есть группа показателей, характеризующих качественное и количественное достижение целей на операционном уровне. К ним относят уровень удовлетворенности спроса, мощность цепи поставок, точность выполнения заказа, объем продаж, объем запасов.

Существующие методики оценки результативности цепи поставок характеризуются отсутствием полного набора показателей для комплексной оценки цепей поставок различного уровня сложности (прямая, расширенная, максимальная), а также нечетким представлением цели оценки (для какой сферы деятельности производится эта оценка). Новизна представленной методики заключается в выборе пакета показателей для оценки экономической эффективности цепи поставок любой сложности: показатели оценки эффективности деятельности; показатели оценки эффективности управления; показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости цепей поставок в строительстве.

Сбор и аналитическую обработку исходной информации за анализируемый период времени для оцениваемых звеньев цепи целесообразно осуществлять на основании данных отчетности организации, которая является в большинстве случаев общедоступной, что позволяет качественно осуществлять отбор наиболее перспективных участников. Точная и объективная оценка эффективности цепей поставок с позиции финансовых потоков не может базироваться на произвольном наборе показателей. Поэтому выбор и обоснование исходных показателей осуществляется исходя из целей оценки, потребностей субъектов управления. В таблице 1 приведен набор исходных показателей для общей оценки эффективности организации строительства в цепях поставок.

Таблица 1 – Показатели оценки эффективности цепей поставок

1 группа	2 группа	3 группа
Показатели оценки эффективности деятельности	Показатели оценки эффективности управления	Показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости
Прибыль от реализации продукции (текущей деятельности)	Рентабельность продукции	Коэффициент текущей ликвидности
Прибыль от инвестиционной деятельности	Рентабельность продаж	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами

В первую группу включены наиболее обобщенные и важные показатели оценки прибыльности деятельности. Во вторую группу включены показатели оценки эффективности управления. В третью группу включены показатели оценки ликвидности и рыночной устойчивости. Поскольку все исходные показатели, включенные в таблицу, являются относительными, возникает необходимость обоснования порядка их расчета. Не имеет смысла осуществлять расчет этих показателей на начало периода, поскольку данные о прибыли и имеются только за текущий отчетный период. В связи с этим показатели рассчитываются либо на конец периода, либо к усредненным значениям статей. Таким образом, за основу для получения оценки эффективности принимаются не субъективные предположения экспертов, а сложившиеся в реальной рыночной конкуренции наиболее высокие результаты из всей совокупности сравниваемых объектов.

На основании исследований для оценки эффективно цепей поставок в строительстве можно использовать ограниченную группу показателей, таких как:

- 1) рентабельность продаж, позволяющую оценить результативность с позиций достижения определенной экономической эффективности звена цепи и самой цепи;
- 2) прибыль от реализации продукции, дающую возможность оценки результативности с позиций достижения определенного экономического эффекта звена цепи и самой цепи;
- 3) коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами, коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности.

Коэффициент текущей ликвидности характеризует общую обеспеченность краткосрочными активами для погашения краткосрочных обязательств, звена цепи, оказывая непосредственное влияние на качество, скорость и синхронизацию движения финансовых и материальных потоков в ней.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств, необходимых для финансовой устойчивости и как следствие выполнения договорных обязательств с поставщиками и подрядчиками, банком, логистическими операторами, производителями, лизинговыми и консалтинговыми компаниями-участниками цепи поставок. Коэффициент обеспеченности обязательств активами характеризует способность звена цепи рассчитываться по своим обязательствам.

Для определения эффективности финансовых потоков в цепях поставок, кроме указанных коэффициентов, необходимо рассчитывать коэффициент соотношения дебиторской задолженности к кредиторской, который позволяет наглядно оценить организации в целях обеспечения будущей прибыли, всей цепи, а также позволяет судить о результативности использования заемных средств. Выбор критериев для оценки не является окончательным, но позволяет при ограниченном наборе показателей оценить эффективность цепей поставок любой сложности для различных отраслей. Методика оценки проста и доступна, что является ее достоинством, она может быть с успехом применена не только для строительного комплекса Республики Беларусь.

Данная методика предполагает также проведение количественного анализа риска достижения поставленных целей для составления вероятного прогноза. Количественный анализ риска означает численное определение его размера. Одним из методов количественного анализа риска являются статистический способ. Суть статистического способа заключается в том, что изучается статистика рисков и возможностей, имевших место в ретроспективе и перспективе, устанавливаются величина и частотность получения той или иной экономической отдачи, составляется наиболее вероятный прогноз на будущее.

Степень риска может быть измерена двумя критериями: среднее ожидаемое значение исследуемой величины, колеблемость (изменчивость) возможного результата.

Коэффициент вариации рассчитывается как отношение среднего квадратического отклонения к математическому ожиданию случайной величины, выраженное в процентах:

$$K_V = \frac{\delta}{MO}, \quad (1)$$

где  $\delta$  – среднее квадратическое отклонение;

$MO$  – математическое ожидание.

Для интерпретации полученного значения коэффициента вариации может быть использована следующая шкала:

$K_V \leq 10\%$  – малая степень риска;

$10\% \leq K_V \leq 25\%$  – средняя степень риска;

$K_V \geq 25\%$  – высокая степень риска.

Математическое ожидание случайной величины и среднее квадратическое отклонение можно рассчитать следующим образом:

$$MO = \sum_{i=1}^n x_i p_i \quad (\sum p_i = 1), \quad (2)$$

где  $MO$  – математическое ожидание;

$x_i$  – прогнозная оценка случайной величины в  $i$ -м состоянии;

$p_i$  – вероятность  $i$ -й прогнозной оценки

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - MO)^2 p_i}. \quad (3)$$

Методика оценки эффективности цепей поставок может быть представлена следующим образом:

**Этап 1.** Сбор и аналитическая обработка исходной информации за анализируемый период времени для оцениваемых звеньев цепи.

**Этап 2.** Обоснование системы показателей, используемых для оценки состояния организации строительства и возможности ее участия в цепи поставок.

**Этап 3.** Оценка результативности с позиций достижения определенной экономической эффективности звена цепи и экономического эффекта.

**Этап 4.** Результативность с позиций отдельных показателей платежеспособности и финансовой устойчивости: коэффициента текущей ликвидности, коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициента обеспеченности финансовых обя-

зательств активами, коэффициента соотношения дебиторской и кредиторской задолженности, определенного звена цепи;

**Этап 5.** Значение параметра каждого критерия сравнивается с эталоном. Эталонные показатели определены по максимально-оптимальному значению показателей отрасли.

**Этап 6.** Определение рисков достижения поставленных результатов для каждого ключевого звена цепи и по эталонному звену.

**Этап 7.** Расчет коэффициента эффективности цепей поставок, который рассчитывается как сумма значений коэффициентов вариации, деленная на количество оцениваемых показателей.

Для интерпретации полученного значения коэффициента эффективности может быть использована следующая шкала:

$K_e \leq 10\%$  – хорошо;

$10\% \leq K_e \leq 25\%$  – удовлетворительно;

$K_e \geq 25\%$  – плохо.

**Этап 8.** Разработка мероприятий по минимизации рисков достижения поставленных целей.

Изложенный алгоритм методики эффективности оценки может использоваться для сравнения организаций и цепей поставок на дату составления отчетности (по данным на конец периода) или в динамике.

В первом случае исходные показатели рассчитываются по данным отчетности на конец периода. Соответственно и эффективность определяется на конец года. Во втором случае исходные показатели рассчитываются как темповые коэффициенты роста: данные на конец периода делятся на значение соответствующего показателя, на начало периода либо среднее значение показателя отчетного периода делится на среднее значение соответствующего показателя предыдущего периода (или другой базы сравнения). Таким образом, получаем не только оценку текущей эффективности на определенную дату, но и оценку возможностей по изменению этого состояния в динамике, на перспективу.

### Заключение

Разработанная методика, в отличие от существующих, базируется на оценке цепей поставок организаций строительного комплекса путем расчета коэффициента эффективности. Позволяет проводить оценку деятельности, управления и рыночной устойчивости, находить резервы, сравнения результативности работы отдельных звеньев цепи с эталоном, проводить количественный анализ риска достижения поставленных целей для составления вероятного прогноза. Методика универсальна и применима для всех организаций строительства, включая генподрядчиков, субподрядчиков, заказчиков и др.

Результаты проведенных исследований позволяют, учитывая достижения участников, проводить оценку и анализ цепей поставок организаций строительного комплекса путем сравнения отдельных звеньев цепи. Кроме того, позволяют:

- 1) принимать решения в области инвестирования в деятельность строительной организации с учетом ее экономической эффективности;
- 2) давать представление о состоянии системы цепей поставок в строительстве и ее способности качественно осуществлять свои функции;
- 3) ориентироваться на совершенствование критериев оптимальности затрат, минимизации риска, повышении экономической эффективности.

### Список цитированных источников

1. Чувилова, В. В. Оценка результативности функционирования прямой цепи поставок : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05

/ В. В. Чувилова; Сибир. гос. автомобильно-дорожная акад. – Иркутск, 2012. – 20 с.

2. Антипов, Д. В. Оценка качества цепи поставок / Д. В. Антипов, Е. Г. Франковская // Вектор науки Тольят. гос. ун-та : Спец. вып. – 2010. – № 1. – С. 45–48.
3. Бочкарев, П. А. Управление надежностью цепи поставок в логистике снабжения : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / П. А. Бочкарев ; Высш. шк. экон. – СПб., 2015. – 17 с.
4. Зайцев, Е. И. Методический подход к разработке типологии цепей поставок по критериям надежности и минимума затрат / Е. И. Зайцев, И. Г. Шурпатов // Вестн. ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика. – 2011. – Вып. 2 (45). – С. 229–234.
5. Проблемы формирования прикладной теории логистики и управления цепями поставок : моногр. / О. В. Бадокин [и др.] ; под общ. ред. В. С. Лукинского, Н. Г. Плетневой. – СПб. : СПб-НИЭУ, 2011. – 287 с.
6. Нагловский, С. Н. Экономика и надежность логистических контейнерных систем : моногр. / С. Н. Нагловский. – Ростов н/Д : РГЭА, 1996. – 139 с.
7. Сергеев, В. И. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции / В. И. Сергеев, Е. А. Дорофеева // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 3 (38). – С. 42–49.
8. Лукинский, В. Оценка надежности цепей поставок / В. Лукинский, Р. Чурилов // Логистика. – 2013. – № 4. – С. 36–39.
9. Авдеев, А. Н. Оптимальное планирование поставок в мультимодальных логистических системах : автореф. дис. канд. экон. наук : 08.00.05 / А. Н. Авдеев ; С.-Петерб. гос. инженерно-экон. ун-т. – СПб., 2008. – 18 с.

### References

1. Chuvikova, V. V. Ocenka rezul'tativnosti funkcionirovaniya pryamoj cepi postavok : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.05 / V. V. Chuvikova; Sibir. gos. avtomobil'no-dorozhnaya akad. – Irkutsk, 2012. – 20 s.
2. Antipov, D. V. Ocenka kachestva cepi postavok / D. V. Antipov, E. G. Frankovskaya // Vektor nauki Tol'yat. gos. un-ta : Spec. vyp. – 2010. – № 1. – S. 45–48.
3. Bochkarev, P. A. Upravlenie nadezhnost'yu cepi postavok v logistike snabzheniya : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.05 / P. A. Bochkarev ; Vyssh. shk. ekon. – SPb., 2015. – 17 s.
4. Zajcev, E. I. Metodicheskij podhod k razrabotke tipologii cepej postavok po kriteriyam nadezhnosti i minimuma zatrat / E. I. Zajcev, I. G. Shurpatov // Vestn. INZHEKONa. Ser. Ekonomika. – 2011. – Vyp. 2 (45). – S. 229–234.
5. Problemy formirovaniya prikladnoj teorii logistiki i upravleniya cepyami postavok : monogr. / O. V. Badokin [i dr.]; pod obshch. red. V. S. Lukinskogo, N. G. Pletnevoj. – SPb. : SPb-NIEU, 2011. – 287 s.
6. Naglovskij, S. N. Ekonomika i nadezhnost' logisticheskikh kontejnernyh sistem : monogr. / S. N. Naglovskij. – Rostov n/D : RGEA, 1996. – 139 s.
7. Sergeev, V. I. Terminologicheskie aspekty ponyatiya «ustojchivosti» cepej postavok v fokuse logisticheskoy integracii / V. I. Sergeev, E. A. Dorofeeva // Logistika i upravlenie cepyami postavok. – 2010. – № 3 (38). – S. 42–49.
8. Lukinskij, V. Ocenka nadezhnosti cepej postavok / V. Lukinskij, R. Churilov // Logistika. – 2013. – № 4. – S. 36–39.
9. Avdeev, A. N. Optimal'noe planirovanie postavok v mul'timodal'nyh logisticheskikh sistemah : avtoref. dis. kand. ekon. nauk : 08.00.05 / A. N. Avdeev ; S.-Peterb. gos. inzhenerno-ekon. un-t. – SPb., 2008. – 18 s.

Материал поступил в редакцию 24.04.2020