

DOI: 10.12737/article_58e61337a931e5.54371591

Лебедев В.М., канд. техн. наук, доц.,
Кряж А.А., магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

lebedev.lebedev.v.m@yandex.ru

Для анализа и проектирования логистических систем основным принципом является системный подход. Технология его применения представлена в виде блок-схемы и основана на принципах системного анализа. Представлена схема реализации этапа описания и анализа объекта исследования и последовательность выполнения заключительных этапов системного анализа. Определены задачи этапа описания и анализа объектов исследования.

Ключевые слова: логистическая система, материальный поток, системный анализ, системный подход, строительно-монтажные работы.

Логистическая система в строительстве – это самоорганизующаяся адаптивная, сложная динамическая и стохастическая структура, состоящая из многочисленных взаимодействующих и взаимосвязанных многоуровневых иерархических элементов относительно стабильного целевого и функционального назначения, функционирование которой направлено на своевременное и качественное обеспечение строительного производства необходимыми материальными ресурсами с максимальной полезностью для потребителей [1, 2].

Логистика строительного производства – это раздел науки об управлении и автоматизации материальных потоков, потоков услуг по производству строительно-монтажных работ (СМР) и связанных с ними информационных и финансовых потоков в определенной экономической системе строительно-монтажной организации (СМО) для достижения поставленных перед ней целей по выполнению строительных процессов и возведению объектов [3].

С позиций строительного бизнеса: «Логистика строительного производства – это интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса (строительства) за счет эффективности от снижения общих затрат и удовлетворения требований конечных потребителей (заказчиков) к качеству строительной продукции при производстве СМР от управления материальными и (или) сервисными потоками, а также сопутствующими им потоками информации и финансовых средств» [3].

Основной объект исследований логистики строительного производства – это материальный поток, определяемый проектами поточного строительства (ППС) объектов и комплексов или ППС на годовые программы СМО.

Для анализа и проектирования логистических систем (ЛС), методов и приёмов логисти-

ческого менеджмента разработаны и апробированы многие методологические принципы, основным из которых применительно к строительному производству (СП) является системный подход, который проявляется в рассмотрении всех элементов ЛС СП как взаимосвязанных и взаимодействующих достижению конечной цели (результата) – сдаче объекта.

При формировании ЛС СП необходимо применение методологии системного анализа.

Системный подход нашёл успешное применение к синтезу логистических систем управления, объектами которых являются предприятия и организации различных видов транспорта [3, 4]. Применительно к проблеме построения ЛС СП необходимо подчеркнуть принципиальную новизну постановки задачи, заключающуюся в следующем:

- новом рыночном экономическом окружении (внешней среде);
- необходимости учета международного разделения труда и кооперации, координации исследований с международными программами в области логистики, торговли и транспорта;
- новом интегральном характере взаимодействия логистических посредников для достижения главной цели ЛС СП;
- оптимизации всех видов ресурсов в процессах проектирования, разработки и внедрения ЛС СП.

Основываясь на принципах системного подхода, изложенных выше, технологию его применения к проблеме формирования ЛС СП можно представить в виде блок-схемы (рис. 1) [3, 4].

При системном анализе необходимо выявить состав и содержание транспортных и сопутствующих логистических услуг, где они создаются и как проявляются, как оценивается их качество и какие существуют недостатки транспортно-логистического сервиса, каков рынок

этих услуг; оценить факторы влияющие на проблему.

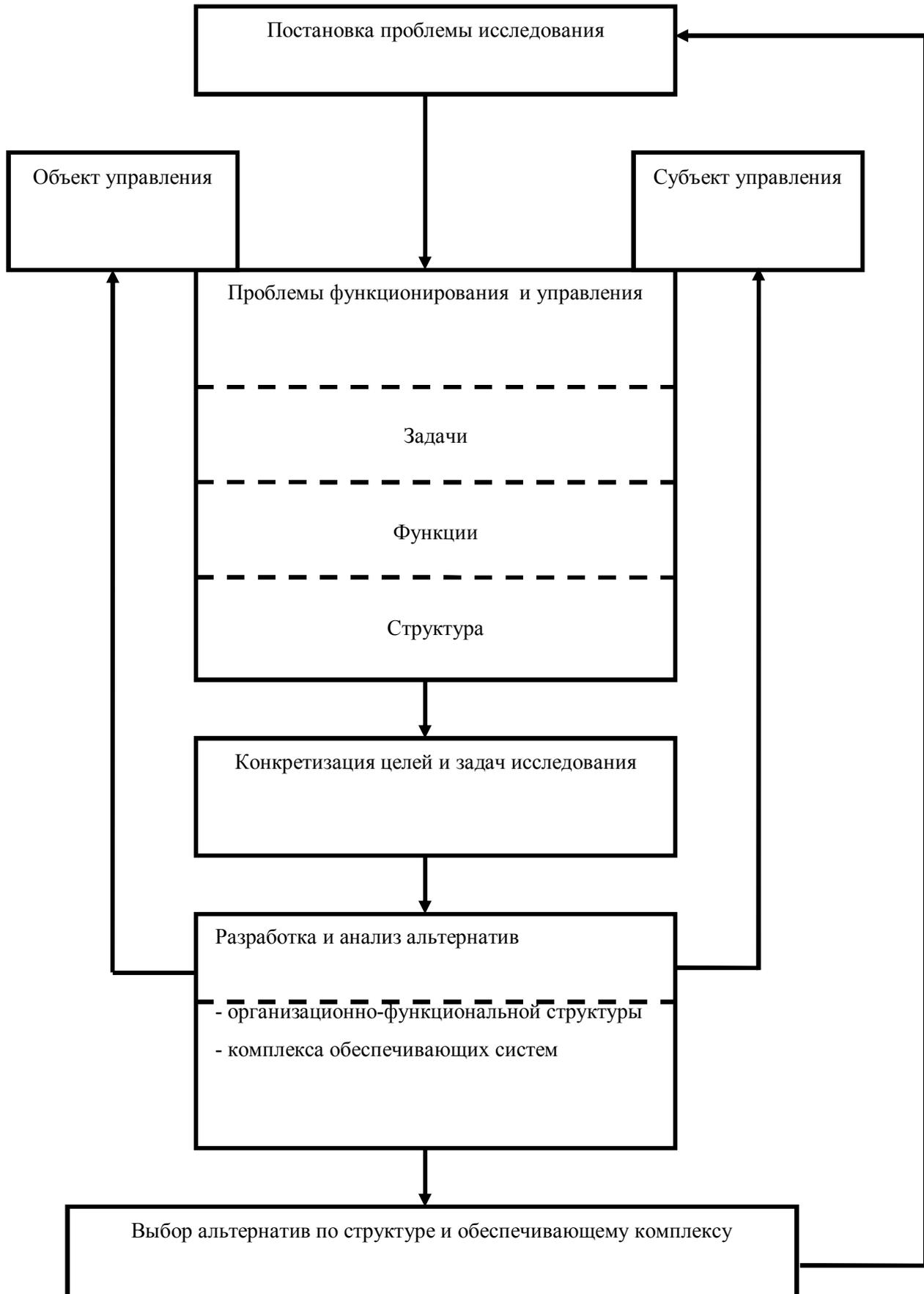


Рис. 1. Блок схема проведения системного анализа проблемы формирования логистической системы

Задачи этапа описания и анализа объектов исследования (ЛС СП) состоят в его системном описании, удобном для дальнейшего формирования ЛС. На этом этапе определяются:

- цели функционирования ЛС СП;
- основные задачи, конкретизирующие эти цели;
- предварительные организационно-функциональные структуры объекта и субъекта управления в ЛС;
- критерии и показатели функционирования;
- проблемы взаимодействия видов транспорта на рынке транспортно-логистических услуг и др.

Возможная схема реализации этапа описания и анализа объекта исследования представлена на рис. 2 [3, 4].

Заключительные этапы системного анализа проблемы формирования ЛС СП состоят в анализе и выборе альтернатив по организационно-функциональной структуре ЛС и комплексу обеспечивающих подсистем. Последовательность выполнения этих этапов приведена на рис. 3

Согласно алгоритма (рис. 3) до начала проектирования ЛС СП необходимо провести качественный и количественный анализ имеющихся альтернатив, оценить их влияние на эффективность ЛС и качество логистического сервиса. Необходимо определить целесообразность каждого мероприятия в соответствии с поставленными задачами, возможность его реализации и потребные ресурсы.

Возможная схема реализации этапа описания и анализа объекта исследования представлена на рис. 2 [3, 4].

Задачи для разработки и внедрения ЛС СП ставятся в ППС объектов и комплексов, а также в ППС на годовые программы СМО.

Поточное строительство предусматривает согласованное движение трудовых, материальных, финансовых и информационных потоков. Системная целостность строительного производства обеспечивается интеграцией поточных процессов в логистической цепи, состоящей из элементов (звеньев) предприятий поставщиков, транспортных и строительных организаций. Эффективность логистической цепи достигается регулированием и выполнением логистических процессов теми участниками, которые СП выполняют их с минимальными затратами. При разработке и внедрении ППС объектов и комплексов необходимо предусматривать логистические цепи совокупностей сбалансированных трудовых, материальных, финансовых и информационных потоков в организационно – техно-

логическом и экономическом единстве в движении во времени и пространстве.

Логистика в строительстве рассматривается в отдельной строительной организации на микроуровне и (или) в региональном комплексово-транспортно-строительном комплексе (КТСК) на макроуровне [1].

Логистика СМО ориентируется на показатели:

- запасы материалов и изделий;
- загрузка мощностей строительных подразделений;
- комплектность поставок и величина партий;
- время укладки материалов и изделий при производстве СМР на строительстве объектов [1].

Основным компонентом логистики СМО является материалопоток, являющийся предметом труда логистических служб. Главной задачей логистики СП является организация потоков материально-технических ресурсов прямо на стройплощадку к рабочему месту строителей в соответствии с организационно-техническими решениями проектов поточного строительства.

Поточное строительство предусматривает согласованное движение трудовых, материальных, финансовых и информационных потоков. Системная целостность строительного производства обеспечивается интеграцией поточных процессов в логистической цепи, состоящей из элементов (звеньев) предприятий поставщиков, транспортных и строительных организаций. Эффективность логистической цепи достигается регулированием и выполнением логистических процессов теми участниками, которые выполняют их с минимальными затратами. При разработке и внедрении ППС объектов и комплексов необходимо предусматривать логистические цепи совокупностей сбалансированных трудовых, материальных, финансовых и информационных потоков в организационно – технологическом и экономическом единстве в движении во времени и пространстве.

Сложность и динамичность производственных-хозяйственных связей строительства в рыночных условиях вызвали необходимость рассмотрения потоков в их логистической взаимосвязи.

При формировании логистических систем строительного производства необходимо применение методологии системного анализа.

Резервы повышения эффективности в строительном производстве заключаются в комплексном подходе к управлению трудовыми, материальными, финансовыми, информационными и другими потоками.

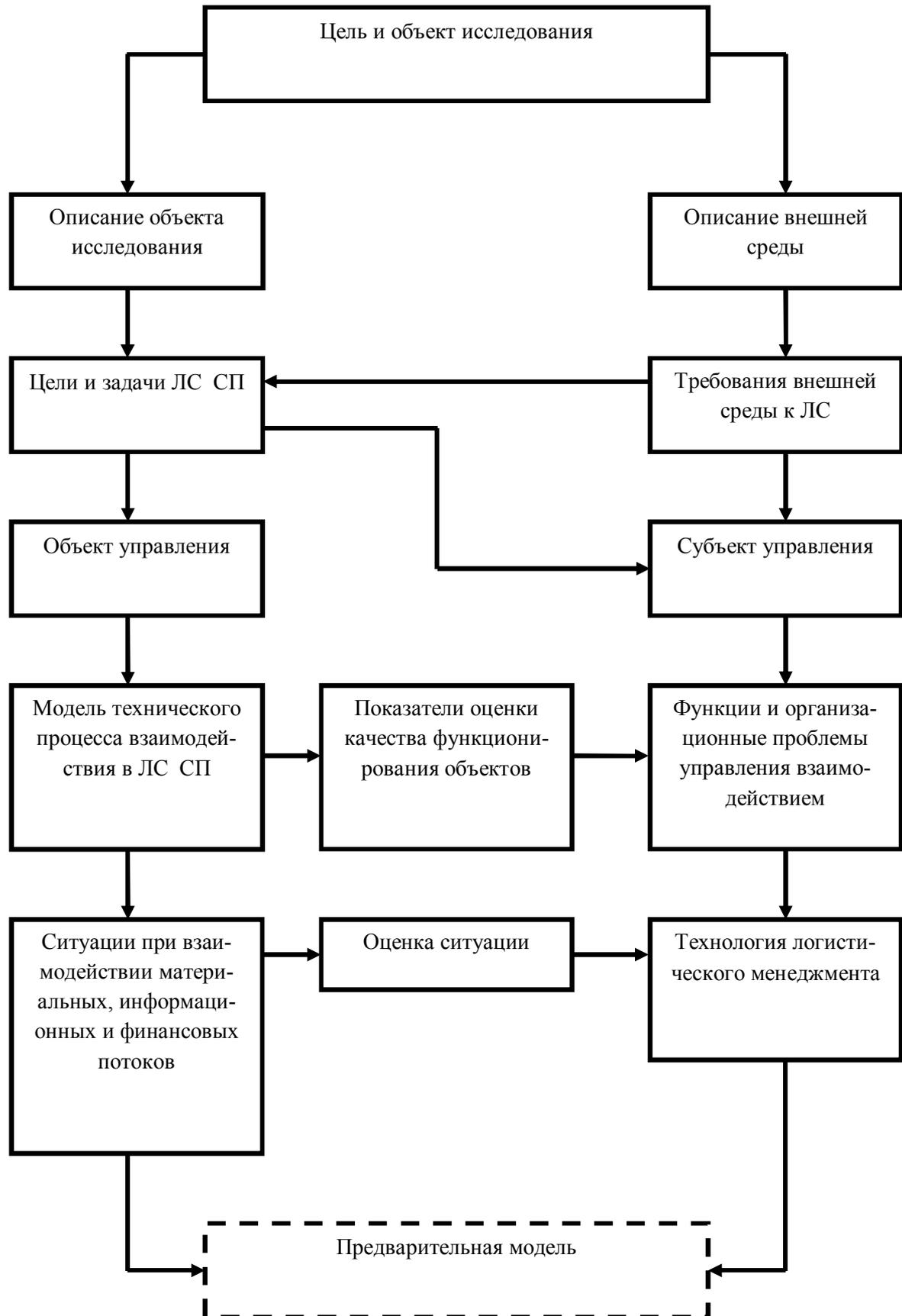


Рис. 2. Схема реализации этапа описания и анализа объекта исследования

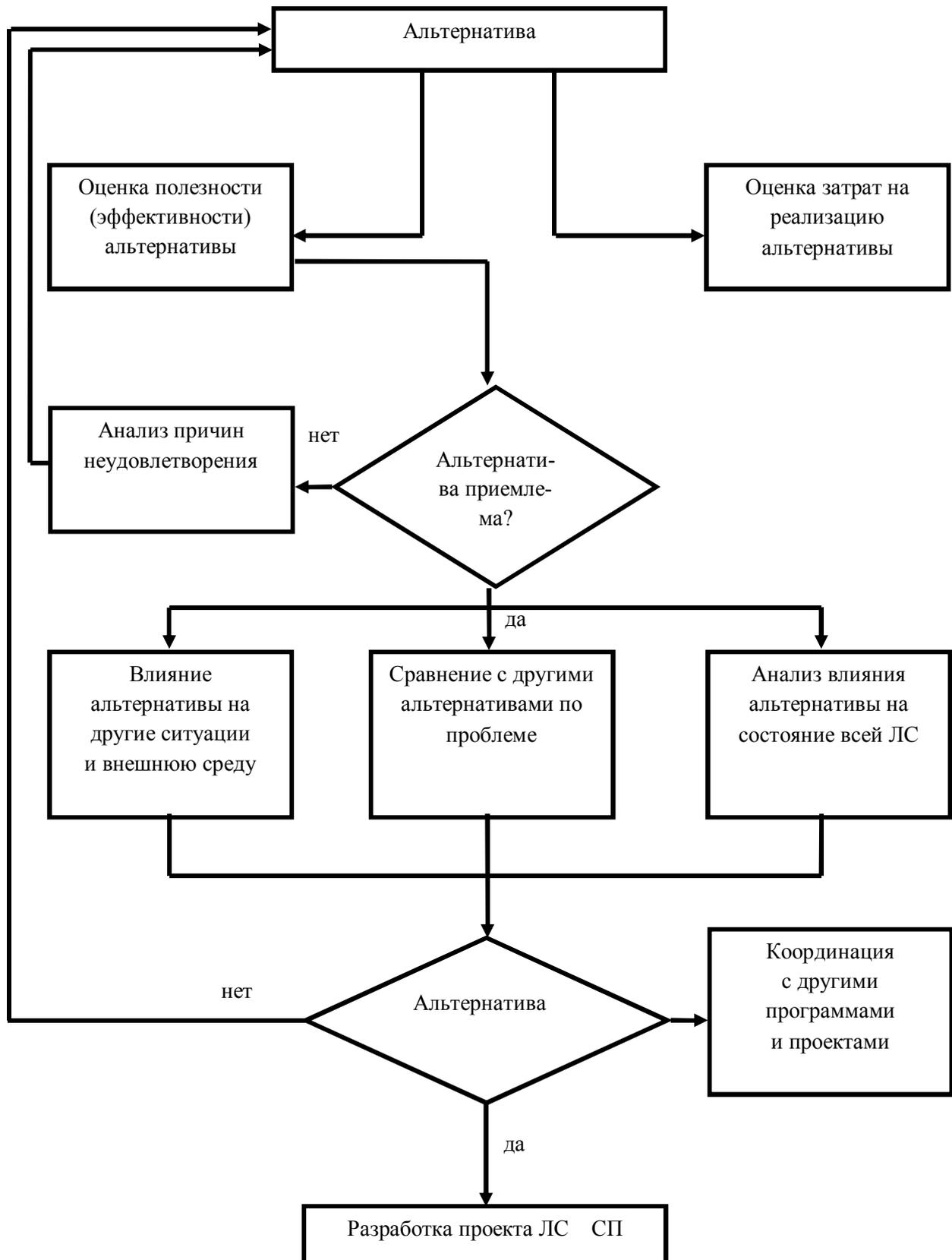


Рис. 3. Алгоритм оценки и выбора альтернатив в процессе формирования ЛС СП

Информационные потоки, циркулирующие внутри логистической системы между ее элементами, а также связанные с внешней средой, образуют логистическую информационную систему, определяемую как интерактивная структура из персонала, оборудования и технологий, объединенных связанной информацией.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жаворонков Е.П. «Эффективность логистики в строительстве». М.: КИАцентр, 2002 136с.
2. Жаворонков Е.П., Пермякова Л.В. Менеджмент в строительстве. ООО «Издательство Элит», 2005. 416с.
3. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: М.: ИНФРА – М, 2001. 608с.
4. Семененко А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории: СПб: «Союз», 2003 544 с.
5. Лебедев В.М. Моделирование системоквантов строительного производства: Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. 244 с.
6. Лебедев В.М. Системотехника строительства и формирования функциональных систем зданий. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. 165с.
7. Сивохина Н.П., Родинов В.Б., Горбунов Н.М. Логистика. М.: ООО «Издательство АСТ», ЗАО «РИК Русанова», 2000. 224 с.
8. Стаханов В.Н., Ивакин Е.К. Логистика в строительстве. М.: «Издательство Приор», 2001. 176 с.
9. Лебедев В.М. Системотехника строительного производства. Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. 266с.
10. Лебедев В.М. Системотехника и системокванты строительного производства. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. 239 с.

Lebedev V.M., Kryazh A.A.

LOGISTICAL SYSTEM OF BUILDING PRODUCTION

For the analysis and design of logistics systems is a basic principle of the system approach. Use of technology represented in block diagram form and is based on the principles of the system analysis. The scheme of the implementation phase of description and analysis of the research object and sequence of the final stages of system analysis. Certain tasks step description and analysis of the objects of research.

Key words: *logistics system, material flow system analysis, system approach, building and assembly jobs.*

Лебедев Владимир Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры строительства и городского хозяйства.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: lebedev.lebedev.v.m@yandex.ru

Кряж Алексей Андреевич, магистрант кафедры строительства и городского хозяйства.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: deasai@mail.ru