

УДК 005.7: 658.5: 69.003.12

**А. Л. Ахтулов**, доктор технических наук, профессор, Тобольский индустриальный институт (филиал) Тюменского государственного нефтегазового университета

**Л. Н. Ахтулова**, кандидат технических наук, доцент, докторант, Омский государственный университет путей сообщения

**А. В. Овсянников**, аспирант, Омский государственный университет путей сообщения

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Приводятся исследования взаимодействия функциональных служб отдела снабжения и системы управления ресурсами в производстве строительной организации.*

**Ключевые слова:** информационные системы, информационная поддержка, принятие решения, материальные ресурсы, строительство, логистические и производственные факторы.

**В** современных условиях постоянного расширения масштабов хозяйственной деятельности [1, 2] значительно возрастает потребность в усилении всех видов взаимосвязей в процессах управления материально-финансовыми потоками, что обусловило основные требования к новым формам и методам обеспечения эффективности управления производством.

В работах [3, 4] авторы отмечают особую роль и значение в настоящее время логистики, формы и методы которой наиболее полно отвечают задачам глубокой и всесторонней интеграции производственно-хозяйственной деятельности [5] и поиску оптимальных управленческих решений на различных этапах и уровнях управления производством [6].

Таким образом, одним из основных факторов влияния на все сферы деятельности человека является широкое использование новых информационных технологий. Среди наиболее важных и массовых сфер, в которых информационные технологии игра-

ют решающую роль, особое место занимает сфера управления.

В основе процесса управления лежит [7] один из важнейших условий успешного функционирования производства в целом, наличие системы обработки информации, циркулирующей в логистических системах, которая позволила бы связать воедино всю деятельность (снабжение, производство, транспорт, складское хозяйство, распределение и т. д.) и управлять ею исходя из принципов единого целого [8] (рис. 1).

В работах [1, 2, 9] рассматриваются три вида информационных систем (рис. 2), которые позволяют решать различные планово-информационные задачи, связывающие логистические системы. При этом осуществляется сквозное планирование в цепи «сбыт – производство – снабжение», что позволяет создать эффективную систему производства, построенную на требованиях рынка, с выдачей необходимых требований в систему материально-технического обеспечения организации [6].

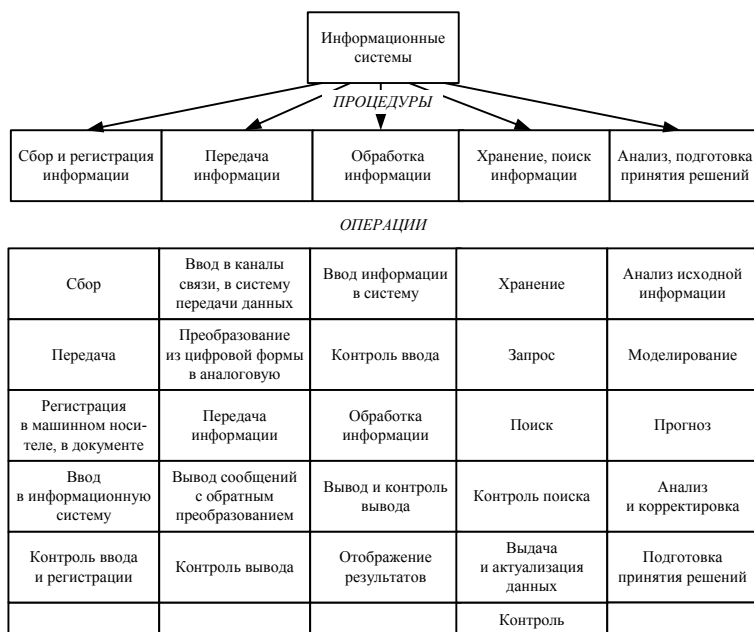


Рис. 1. Блок-схема состава информационной системы

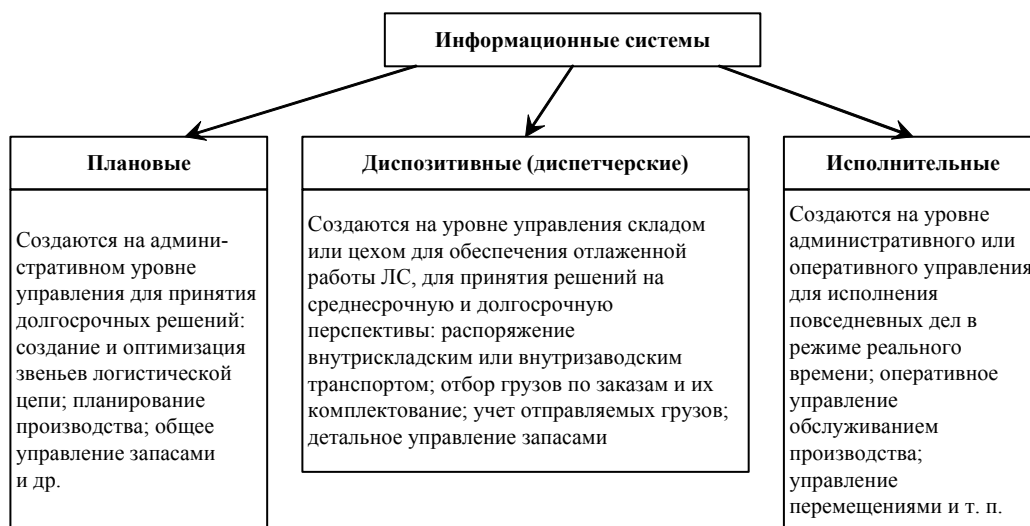


Рис. 2. Виды информационных систем

Таким образом, характеристики системных уровней функциональной структуры логистической информационной системы связаны с достижением определенных стратегических и тактических целей организации и конкурентных преимуществ [4].

Система информационного обеспечения в логистике для выполнения вышеперечисленных функций должна быть соответствующим образом организована. Специфика данной системы состоит в том, что в процессе своей деятельности она должна иметь возможность оказывать воздействие на все функциональные подсистемы логистической организации. Исходя из этого возможны три способа ее организации (см. табл.): централизованный, децентрализованный и специализированный.

Выбор того или иного способа организации системы информационного обеспечения зависит от мно-

гих факторов, прежде всего от размеров организации, существующих в ней бизнес-процессов, наличия свободных денежных средств. Отметим: система информационного обеспечения в настоящее время достигла такого уровня специализации, что требует внимания к своей организации, и это понимают современные руководители. Информационная система, необходимая для адекватного выполнения функций логистики, должна отвечать следующим требованиям: информационные потоки должны быть совместимыми в информационном отношении; внутренние взаимосвязи и взаимозависимости информационных потоков должны носить причинно-следственный характер; иерархическая соподчиненность информационных потоков должна быть четкой; информационной системе должно быть присуще свойство интегративности.

**Способы организации систем информационного обеспечения**

Способ организации	Централизованный	Децентрализованный	Специализированный
Характеристика	Деятельность по информационному обеспечению сосредоточена в одном управлении (подразделении) и подчиняется непосредственно высшему руководству организации через вице-президента (заместителя директора) по информационным системам (технологиям)	Специалисты разных функциональных подразделений выполняют функции управления информационными потоками в своей предметной области	Отсутствуют подразделения по информационным системам (технологиям). При необходимости разработки и внедрения новой информационной системы данные организации обращаются в специализированные фирмы и выполняют работы на договорной основе (аутсорсинг). Это характерно для малых организаций, которые не могут иметь своих специалистов в области информационных технологий
Преимущества	Обеспечение высокой эффективности работ по внедрению новых информационных систем и технологий	Высокий уровень знаний предметной области менеджера по информационным системам	Высокий уровень научных и методических разработок
Недостатки	Высокие затраты на содержание аппарата управления	Дублирование однотипных задач и функций в разных подразделениях организации	Сложность учета специфических особенностей объекта

В основу построения логистической информационной системы должны быть заложены принципы:

1. Полнота и пригодность информации для пользователя. Логистический менеджер должен распола-

гать необходимой и полной (достаточной) информацией для принятия решений, причем в необходимом ему виде. Например, информация о запасах или заказах потребителей часто нуждается в предварительной обработке и обычно размещается не там, где логистический менеджер принимает решение.

2. Точность. Точность исходной информации имеет принципиальное значение для принятия правильных решений. Например, информация об уровне запасов в распределительной сети в современных логистических системах допускает не более 1 % ошибок или неопределенности для принятия эффективных решений в физическом распределении, создании запасов и удовлетворении запросов потребителей.

3. Своевременность. Логистическая информация должна поступать в систему менеджмента вовремя, как этого требуют многие логистические технологии, особенно основанные на концепции «точно в срок». Своевременность информации важна практически для всех комплексных логистических функций. Кроме того, многие задачи в транспортировке, операционном менеджменте, управлении заказами и запасами решаются в режиме реального времени.

4. Ориентированность. Информация в логистической информационной системе должна быть направлена на выявление дополнительных возможностей улучшения качества продукции, сервиса, снижения логистических издержек. Способы получения, передачи, отображения и предварительной обработки информации должны способствовать выявлению «узких мест», резервов экономии ресурсов и т. п.

5. Гибкость. Информация, циркулирующая в логистической информационной системе, должна быть приспособлена для конкретных пользователей, иметь наиболее удобный для них вид. Это касается как персонала фирмы, так и логистических посредников и конечных потребителей. Бумажный и электронный документооборот, промежуточные и выходные формы, отчеты, справки и другие документы должны быть максимально приспособлены к требованиям всех участников логистического процесса и адаптированы к возможному диалоговому режиму для многих пользователей.

6. Подходящий формат данных. Формат данных и сообщений, применяемый в компьютерных и телекоммуникационных сетях логистической информационной системы, должен максимально эффективно использовать производительность технических средств (объем памяти, быстродействие, пропускная способность и т. д.). Виды и формы документов, расположение реквизитов на бумажных документах, размерность данных и другие параметры должны облегчать машинную обработку информации. Кроме того, необходима информационная совместимость компьютерных и телекоммуникационных систем логистических посредников и других пользователей по форматам данных в логистической информационной системе.

Необходимо отметить, что планирующая, диспозитивная и исполнительная подсистемы связаны прямыми и обратными вертикальными информационными потоками, а отдельные комплексы задач внутри

указанных функциональных подсистем связаны горизонтальными информационными потоками.

Информационно-техническое обеспечение логистических систем отличается не характером информации и набором технических средств, используемых для их обработки, а методами и принципами, используемыми для их построения. Это, соответственно, сказывается на изменении потоков информации, объемах и направлениях, на методике выбора самих технических средств управления, в частности:

- на определении функций систем управления материальными и денежными потоками, определения состава необходимой информации и установлении ее периодичности, возникновения и использования;

- проектировании процедур стандартных и нестандартных сообщений, на процессах оформления, систематизации и анализе всех информационных материалов.

Основная цель построения информационно-технической базы логистических систем – встроиться в структуру управления и стать ее неотъемлемой частью. При этом особенностью логистики построения информационно-технической базы систем данного рода по сравнению с традиционными системами автоматизации управления заключается в том, что она, с одной стороны, направлена на повышение технического уровня систем управления, а с другой – предъявляет новые требования к методам экономического управления объектами.

В результате логистического построения информационно-технической базы систем управления должна позволять производить анализ и принятие управляющих воздействий на объект в условиях заданных целей и установленных процессов информационного характера.

Основными факторами, связанными с построением информационно-логистических систем, являются: во-первых, условия взаимодействия систем между собой и окружающей средой; во-вторых, создание модели организации информационно-технического обеспечения, под которой понимается иерархия субъектов, принимающих решения, их права, время реакции и режимы взаимодействия; в-третьих, наличие экономико-математической модели планирования, прогнозирования, управления и анализа состояния; в-четвертых, разработка расчетных алгоритмов для экономико-математических моделей; в-пятых, наличие необходимого комплекса технических средств, включая вычислительную организационную технику и систему связи; в-шестых, прикладное программное обеспечение поступления данных в систему, их хранение, распределение с целью оптимизации действий управляющего персонала.

Логистическая система организации управления устанавливает такой порядок, при котором информация и складывающиеся на ее основе информационные потоки между отдельными организационными единицами имеют характер опережающей информации. Целевой характер опережающей информации позволяет проводить в рамках управления объективный систематический анализ ситуаций и при-

нимать необходимые решения. Сами объекты и предметы управления, находясь в процессе функционирования в целевой, информационной и организационной взаимосвязи, образуют единую логистическую систему управления процессами.

Информационно-технические базы логистических систем, вписываясь в принятую организационную структуру управления, вносят существенные коррективы во взаимосвязь структур управления, в их субординацию и делают их более восприимчивыми к реальным процедурам принятия решений. Иными словами, это позволяет наилучшим образом использовать физические и интеллектуальные возможности самого человека, характер разделения труда в сферах управления, количество уровней управления и состав входящих в них подразделений, а также определять необходимые требования к ним с целью эффективного управления материальными и денежными потоками.

Синтез информационно-технических баз, построенных на логистических основах, и организационных структур управления в целом позволяет обеспечить: во-первых, более эффективную организацию планирования и управления материальными и денежными потоками и четкое распределение задач и функций управления, прав и ответственности между структурными звеньями, объектами и предметами; во-вторых, наилучшее сочетание человеческих и машинных звеньев в системах управления, повысить оперативность подготовки и принятия решения, надежность и достоверность отображения фактического состояния процессов во всех звеньях материальных и денежных потоков; в-третьих, выработку оптимальных управленческих решений и экономичность их выполнения.

С целью достижения устойчивости синтеза структур управления и информационно-технических баз логистических систем управления необходимо четко определять конкретный состав и характер задач планирования и управления материальными и денежными потоками, распределяя их по уровням иерархической системы и структурным элементам.

Таким образом, логистика информационного процесса, вписываясь в организационную структуру управления, придает ей определенную жесткость и рациональность, вырабатывает у конкретных специалистов управления навыки высокого профессионализма принятия решений.

В заключение можно отметить, что к важнейшим достижениям в области связи и информатики, позволившим реализовать идеи логистического управления на практике, относятся:

- компьютеризация управления логистическими процессами, а именно: создание и массовое использование вычислительной техники и прикладных программных систем, автоматизирующих процессы планирования, прогнозирования, принятия решений, ведения баз данных, решение оптимизационных задач и т. п.;

- развитие средств передачи данных: разработка методов и стандартов передачи информации, созда-

ние средств передачи информации, в том числе и быстродействующих (спутниковые телекоммуникационные системы и т. п.).

Это дало возможность отслеживать все этапы движения сырья, деталей, продукции, что позволило четко выявить огромные потери в существующих схемах управления поставками. Кроме того, появились принципиально новые возможности автоматического отслеживания наличия полуфабрикатов, выпуска готовой продукции, состояния производственных запасов, объемов поставок, места нахождения грузов на пути от производителя до потребителя; оперативной передачи информации о реквизитах транспортируемых грузов (особенно в международном сообщении); осуществления мониторинга и управления в режиме реального времени всеми фазами движения продукта – от первичного источника сырья через промежуточные производственные, складские и транспортные процессы вплоть до конечного потребителя; оперативного получения, обработки и анализа информации о рынках сбыта, о деятельности фирмы, оценки ее конкурентного положения; использования «безбумажных» технологий: электронной подписи, электронных платежных систем, передачи электронной сопроводительной документации при оформлении банковских счетов, заключении договоров, транспортировки грузов и т. д.; создания систем электронной коммерции.

Таким образом, обеспечение и постоянное улучшение качества логистических информационных систем позволяет эффективно решать проблемы запасов, транспортировки, складирования, обеспечения притока наличных средств.

#### Библиографические ссылки

1. *Миротин Л. Б., Покровский А. К.* Основы инженерной логистики на транспорте. – М. : Изд-во МАДИ, 2012. – 198 с.
2. *Мазеин С. В., Попов Е. В.* Системы внутрипроизводственной логистики. – Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2006. – 271 с.
3. *Гаджинский А. М.* Логистика : учебник. – М. : Изд-во Дашков и К<sup>о</sup>, 2012. – 484 с.
4. *Чудаков А. Д.* Логистика. – М. : Изд-во Альфа-Пресс, 2008. – 252 с.
5. Логистический аутсорсинг как основное направление обеспечения качества процесса цепей поставок в деятельности организации / А. Л. Ахтулов, Л. Н. Ахтулова, Н. А. Чанчибадзе, С. В. Лумпова // Омский научный вестник. – 2013. – № 2(116). – С. 61–63.
6. *Ахтулов А. Л., Слободин В. В.* Система управления ресурсами предприятия с использованием информационных технологий // Омский научный вестник. – 2005. – № 2(31). – С. 202–207.
7. Особенности процесса принятия управленческих решений в организации / Л. Н. Ахтулова, А. Л. Ахтулов, А. В. Леонова, А. В. Овсянников // Омский научный вестник. – 2014. – № 3(129).
8. Информационные системы в экономике / под ред. проф. Г. А. Титоренко. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 463 с.
9. Автоматизированные информационные технологии в экономике / под ред. И. Т. Трубилина. – М. : Финансы и статистика, 2010. – 405 с.

A. L. Akhtulov, DSc in Engineering, Professor, Tobolsk Industrial Institute SEU HPF "The Tyumen State Oil and Gas University" (Branch of TyumSOGU)

L. N. Akhtulova, PhD in Engineering, Associate Professor, DSc Applicant, Omsk State University of Means of Communication

A. V. Ovsyannikov, Post-graduate, Omsk State University of Means of Communication

### Problems and Prospects of Application of Methods of Information Support of Decision-Making at Management of Material Resources in Construction

*The paper describes the researches of interaction of functional services of supply department and system of resources control in operation of the building organization.*

**Keywords:** information systems, information support, decision-making, material resources, construction, logistical and production factors.

Получено 02.06.2014

УДК 339.923

Л. Р. Идрисова, аспирант, Институт экономики РАН, Москва

## ЗАЩИТА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ОГРАНИЧЕНИЯ ДОПУСКА ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

*Приводится перечень угроз национальной безопасности, которые могут быть минимизированы посредством использования ограничительных мер по допуску иностранных инвестиций. Изучены факторы, влияющие на оценку угроз, связанных с иностранными инвестициями.*

**Ключевые слова:** инвестиции, национальная безопасность, критичная инфраструктура, дискриминационная политика, экономическая безопасность, оборонно-промышленная безопасность, иностранные инвестиции.

На протяжении последних двух десятков лет в основе глобальной инвестиционной политики лежит противоборство или противостояние между государствами-«источниками» и «приемниками» иностранных инвестиций, где идеям развитых стран о повсеместной либерализации порядка допуска иностранных инвесторов в национальные экономики противостоит жесткая реакция развивающихся стран, на территории которых и размещены объекты инвестирования. Данное явление вполне объяснимо – кроме благотворного влияния на экономическое развитие государств-«приемников» иностранные инвестиции являются мощным «финансовым» оружием вмешательства третьих стран в экономический суверенитет такого государства.

В этой связи одним из существенных вопросов обеспечения национальной безопасности в части, касающейся защиты экономики страны от иностранных инвестиций, является концепция критичной инфраструктуры (далее – КИ) или критически важных объектов (далее – КВО) как отдельной проблемы инвестиционной безопасности и реализации национальных интересов в указанной сфере [1].

Необходимо уделить внимание политике привлечения иностранных инвестиций в отрасли промышленности, а именно формированию и применению ограничительных или дискриминационных мер, изъятий ограничительного характера для иностранных инвесторов. Необходимо выявить роль и «добавленную стоимость» такой политики в стратегиях по

обеспечению безопасности критически важных объектов.

Так, ОЭСР отметила, что объекты инфраструктуры упоминаются в достаточно большом массиве мероприятий по реализации ограничительных мер по допуску иностранных инвестиций. Во многих случаях эти меры незначительны (например, ограничены судостроением и инвестициями в летательные аппараты под национальным флагом). 29 имели ряд изъятий ограничительного характера для иностранных инвесторов в почтовой службе и телекоммуникационных системах, 28 – в энергетике, 25 – в радио и телевидении и т. д.

Такие ограничительные меры по допуску иностранных инвестиций, связанные с объектами инфраструктуры, принимают несколько форм:

– общие ограничения (Blanket restrictions), большинство относятся к объектам инфраструктуры и принимают форму абсолютной блокировки иностранных инвестиций. Например, почти все страны запрещают инвестиции в каботаж. В Швейцарии воздушная перевозка, как людей, так и товаров, также зарезервирована только за местными компаниями. В других случаях блокировка инвестиционного потока применяется только к объектам, где будет превышена определенная пороговая величина (контроль или владение). Например, в Корее радио и телевидение полностью закрыты для иностранных инвесторов, когда кабельное и спутниковое разрешено, при условии, если иностранный инвестор контролирует не больше 33 процентов компании;