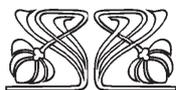
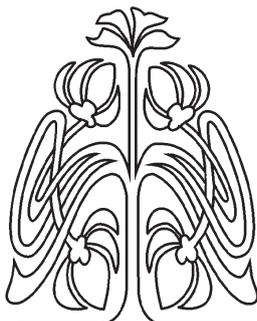
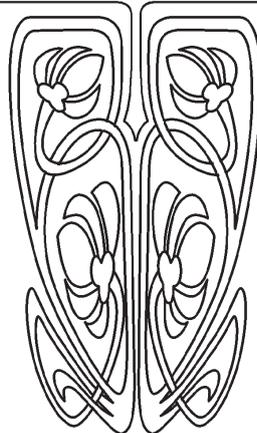




УПРАВЛЕНИЕ



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ



УДК 658.51 (075.8)

ЛОГИСТИКО ОРИЕНТИРОВАННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

И. А. Рахманина

кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной экономики
и управления инновациями,
Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю. А.
E-mail: rahmaninaia@mail.ru

Введение. В настоящее время осуществление любой деятельности подвержено действию дестабилизирующих факторов окружающей среды, что снижает конкурентоспособность, эффективность бизнес-процессов и, как следствие, достижение запланированного результата, соответствующего поставленной цели. Решение этой проблемы требует поиска новых инструментов, методов, механизмов управления процессом достижения целей с использованием логистико ориентированных концепций, что продумано целым рядом причин: необходимостью оптимизации управления ресурсопотоками, минимизации затрат и рисков, повышения эффективности и адаптивности деятельности к изменениям окружающей среды. **Теоретический анализ.** Для получения максимально эффективного результата хозяйственной деятельности логистической системы в силу многоаспектности, многомерности и комплексности процесса управления достижением целей системы необходима разработка механизма управления этим процессом с применением концепции узловых воздействий при управлении ресурсопотоками, которая заключается в управляющем воздействии на узлы пересечения основных ресурсопотоков логистической системы для достижения максимального экономического эффекта от хозяйственной деятельности и высвобождения логистической мощности. **Результаты.** Результатом применения концепции узловых воздействий является оптимизации времени и затрат на управление ресурсопотоками, снижение рисков производственно-хозяйственной деятельности, максимальная адаптация логистической системы к изменениям окружающей среды. Предложенная автором модель механизма управления процессом достижения целей логистической системы на основе концепции узловых воздействий позволит в максимальной степени реализовать поставленные цели, повысить конкурентоспособность и эффективность системы в целом за счет оптимизации процесса поиска ресурсов.

Ключевые слова: механизм управления, логистическая система, процесс достижения целей, концепция узловых воздействий.

Введение

В современных условиях хозяйствования, характеризующихся повышением роли случайности в процессе функционирования логистической системы (ЛС) и решения управленческих задач, возникает острая необходимость в учете всей совокупности возмущений в управляемой системе, оказывающих существенное влияние на эффективность всех системных процессов. Основой эффективного функционирования ЛС в экономическом поле является необходимость достижения результата, соответствующего поставленной цели. Отсутствие должного внимания к процессу установления целей или выдвигание недостижимых целей во многих ситуациях



предопределяет невозможность получения требуемого результата. Следовательно, возникает потребность в применении новых механизмов управления экономическими ресурсами и потенциалом системы в целом, а именно логистико ориентированных концепций, подходов, методологий, учитывающих требования современного этапа развития и адекватно на них реагирующих, а также достаточно адаптивных для гибкого приспособления к постоянным изменениям, происходящим в окружающей среде. Таким образом, ключевым компонентом эффективного функционирования ЛС является разработка механизма управления процессом достижения целей системы, что свидетельствует об актуальности данного исследования.

Теоретический анализ

Исследования показали, что при анализе главных причин неудач и их важности в предпринимательской деятельности в основном выделяют четыре причины: отсутствие явно сформулированной цели (26%), отсутствие надлежащего контроля за ходом бизнес-процессов (35%), необоснованное распределение ресурсов (26%), и только 13% неудач связано с частными специфическими трудностями индивидуального порядка. В основе реализации цели логистических систем, подразумевающей доведение нужного ресурса нужному потребителю в нужное место, в нужное время, в нужном количестве, нужного качества и по издержкам, минимально допустимым при заданном уровне логистического обслуживания, лежат интегративные свойства систем, являющиеся результатом синтеза их элементов [1, 2]. Для эффективной работы логистических систем и, как частного их выражения, потоковых процессов необходимо проводить синтез формирующих их элементов на основе предварительного анализа и оптимизации отдельных составляющих. Таким образом, имеющиеся ресурсы, способы их приобретения и потребления, возможность реализации тех или иных логистических стратегий активно воздействуют на процесс выработки логистических целей, следовательно, цели ЛС вытекают из объективных потребностей и имеют иерархический характер.

Представленная в научной литературе совокупность мнений специалистов относительно классификации целей сводится к следующим основным классификационным признакам: по охватываемой сфере; по значимости; по количеству переменных; по предмету цели; по источникам формирования цели; по степени важности; по функциональному содержанию; по форме выражения; по признаку времени; по уровню иерархии; по особенности взаимодействия [1,

2]. Следует отметить, что при формировании стратегических целей необходимо отразить экономический, количественный и качественный аспекты, а также обеспечить согласование целей в единстве вертикальных и горизонтальных связей между ними. Рекурсивный характер данного процесса обуславливает наличие взаимно противоположных потоков в системе целеполагания – передача вышестоящих целей по иерархии и обратная связь, характеризующая возможность достижения целей на более низких уровнях с учетом ограничений, что обеспечивает оптимальное соотношение между целями различных подсистем.

В условиях систематической, перманентно растущей неопределенности окружающей среды существует множество дестабилизирующих факторов, оказывающих отрицательное влияние на результаты хозяйственной деятельности ЛС, что делает необходимым пересмотр и корректировку целей. Существует несколько вариантов поведения хозяйствующего субъекта в сложившихся условиях, а именно осуществлять корректировку и пересмотр по мере необходимости, в зависимости от сложившейся ситуации, систематически, на основе мониторинга.

Обобщение результатов проведенного исследования приводит к пониманию многоаспектности, многомерности и комплексности процесса управления достижением целей ЛС, обусловленного наличием различных подходов к решению данной проблемы, отсутствием четких критериев оптимальности и эффективности моделей, принимаемых в качестве основания для декомпозиции целей, что требует необходимости рассмотрения вопросов разработки механизма управления процессом достижения целей ЛС, для получения максимально эффективного результата хозяйственной деятельности.

Анализ научных источников позволяет дополнить и дать следующее определение: механизм управления процессом достижением целей ЛС – это совокупность управляющих воздействий, обеспечивающих достижение целей эффективного функционирования ЛС за счет влияния на факторы, от состояния которых зависит результат, и отвечающих принципам комплексности, упреждения, своевременности, сбалансированности, экономичности, мотивированности и гармоничности [1, 2].

Практическая реализация отмеченных выше проблем требует понимания ключевого аспекта логистической деятельности, которым является согласованное управление ресурсопотоками (материальными, информационными, финансовыми, энергетическими, сервисными, кадровыми), с целью оптимизации затрат, минимизации



рисков, построения оптимальных схем движения ресурсопотоков. Характерным является то, что в результате движения указанных потоков в определенный момент времени образуются области их наибольшей концентрации, так называемые узлы пересечения основных ресурсопотоков, где управляющие воздействия приводят к максимальной результативности и эффективности системы в целом. Эффективную реализацию данных задач способны обеспечить логистические концепции, а именно применение концепции узловых воздействий при управлении ресурсопотоками ЛС, суть которой заключается в максимальном использовании свойств разнообразных входящих в узел потоков для достижения целей управления.

В зависимости от масштаба и принятой детализации, целей и задач, поставленных перед логистической системой, определяется количество узлов ресурсопотоков. Целесообразно осуществлять привязку узлов пересечения ресурсопотоков к определенным организационным единицам, что обеспечит эффективность управленческого и организационного процессов. Следовательно, одно управленческое воздействие может быть направлено на изменение параметров сразу нескольких ресурсопотоков и приведет к оптимизации времени, затрат на управление и достижению максимального экономического эффекта. Оказывая воздействие, изменяя определенные параметры, характеристики и структуру узлов ресурсопотоков ЛС, можно достичь преобразования реальной модели существующего состояния ЛС в модель ее будущего состояния и разработать программы действий, необходимых для достижения поставленной цели.

Таким образом, по мнению автора, формируется объективная необходимость разработки модели механизма управления процессом достижения целей ЛС на основе концепции узловых воздействий, предполагающей интеграцию всех целей ЛС с нахождением последовательности между ними и определением количественных критериев их оценки, их анализа в рамках процесса управления ЛС, что позволит обеспечить согласование целей системы, раскрыть их содержание, обеспечить рациональность и минимальную стоимость ресурсопотоков.

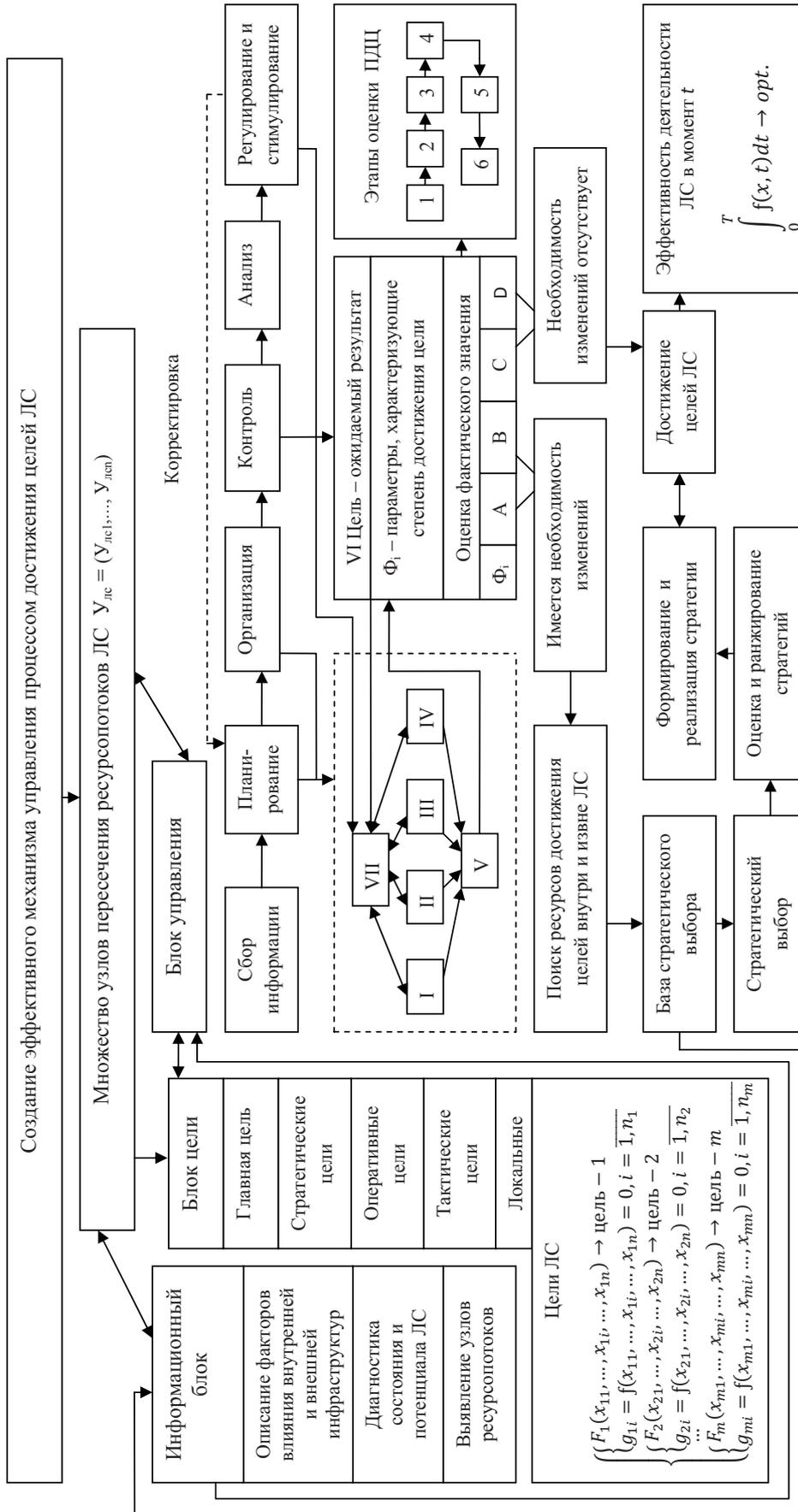
Желание принимать обоснованные решения, адаптироваться к условиям среды требует от ЛС анализа и учета большого количества ключевых факторов при разработке системы целей ЛС. Процессу формирования или корректировки целей предшествует диагностика состояния и потенциала ЛС, качественное описание факторов влияния внутренней и внешней инфраструктур, выявление узлов ресурсопотоков в проекции на

процесс управления. Цели в рамках модели необходимо классифицировать и структурировать с учетом следующих требований, предъявляемых к ним: достижимость, гибкость, измеримость, конкретность, совместимость, приемлемость, научная обоснованность, непротиворечивость, контролируемость, направленность на временной этап управления, ориентированность на результат.

Существует много вариантов деления процесса управления на стадии, обладающего следующими свойствами: изменчивостью, непрерывностью, последовательностью и цикличностью. Каждая стадия как составная часть процесса может включать несколько этапов и сама рассматриваться как процесс достижения цели. Так, планирование и организация как части процесса управления включают следующие этапы: I – формулирование цели, II – определение ресурсов, III – методы использования ресурсов для достижения цели, IV – установление ограничений, V – реализация методов для осуществления процесса достижения цели, VI – оценка эффективности процесса достижения цели, VII – корректировка этапов (всех или части) I–VI и повторение этапов V, VI при условии, что оценка эффективности неудовлетворительна (рисунок).

При построении системы целей ЛС должны быть разработаны критерии для определения степени достижения целей с учетом аддитивности показателей измерения и ограниченности имеющихся ресурсов. Следует отметить, что во многих научных исследованиях выдвигается предположение о том, что деятельность какой-либо системы направлена на достижение цели, которая может быть выражена каким-то единственным критерием, а достижение этого критерия отождествляется с достижением цели системы. Для логистической системы, каждое звено которой должно решать целый комплекс различных задач, как идентичных, комплиментарных и индифферентных, так и антагонистических, очень сложно указать какой-то единственный критерий, оптимизация которого соответствовала бы достижению целей системы. Характерным является то, что часть критериев не поддается однозначной формализации. Непосредственная формальная оценка по многим критериям возможна только в случае явного доминирования одного критерия, а в остальных случаях приходится искать способ сведения многих критериев к одному, что получило название скаляризации критериев [1, 2].

Решением для значительного облегчения процесса многофакторного анализа и оценки степени достижения целей ЛС может служить использование матрицы количественной оценки достижения целей, которая предполагает оцен-



Модель механизма управления процессом достижения целей логистической системы на основе концепции узловых воздействий

Условные обозначения:

А – цель не реализована; В – низкая степень реализации; С – высокая степень реализации; D – реализована полностью; I – формулирование цели, II – определение ресурсов, III – методы использования ресурсов для достижения цели, IV – установление ограничений, V – реализация методов для осуществления процесса достижения цели, VI – оценка эффективности процесса достижения цели, VII – корректировка этапов (всех или части) I–VI и повторение этапов V, VI; 1 – определение контролируемых параметров для оценки; 2 – формирование системы показателей для расчета; 3 – определение уровней показателей; 4 – определение зоны достижимости цели; 5 – расчет итогового индекса; 6 – оценка уровня достижения цели



ку ситуации в целом с получением суммарного итогового индекса путем взвешивания отдельных показателей при помощи экспертных оценок (таблица).

В рамках построения матрицы выделены следующие этапы процесса оценки уровня достижения целей ЛС: 1 – определение контролируемых параметров для оценки; 2 – формирование системы показателей для расчета; 3 – определение уровней показателей; 4 – определение зоны достижимости цели; 5 – расчет итогового индекса; 6 – оценка уровня достижения целей. Под зоной достижимости цели ЛС понимается множество предельных значений параметра, которых система достигает в некоторый момент времени от минимально до максимально возможного.

В качестве примера проведен расчет суммарного итогового индекса, реализуемого с помощью матрицы количественной оценки достижения целей ЛС, для ОАО «ЕПК Саратов», по данным за 2012–2013 гг. (см. таблицу).

В верхней части матрицы количественной оценки указываются используемые для анализа параметры ЛС, т.е. фактически достигнутый результат, который принимается за исходный уровень данных показателей. Оценка итогового индекса определяется суммированием всех оценок индексов отдельных показателей.

Таким образом, результаты расчета итогового индекса, определяющего количественную оценку уровня достижения целей, для ОАО «ЕПК Саратов» за 2012–2013 гг. показали ухудшение практически всех контролируемых параметров, что подтверждает снижение самого итогового индекса на 122 очка.

В случае выявления низкой степени реализации поставленных целей задача логистического управления заключается в обеспечении оптимизации процесса поиска ресурсов для достижения целей ЛС внутри и извне, что в конечном итоге приведет к повышению конкурентоспособности и эффективности ЛС в целом.

Условие интенсивно развивающейся ЛС в наибольшей степени соответствуют критерии оптимальности, основанные на минимальном потреблении ресурсов для достижения целей. Пусть для достижения цели элементом системы j -го уровня с i -м порядковым номером расходуются ресурсы, которые обозначим вектором $P(p_1, p_2, \dots, p_n)$, компоненты вектора p_1, p_2, \dots, p_n определяют скорость расходования соответственно 1, 2, ..., n ресурса в единицу времени. За время t потребление ресурсов системой составит

$$P_{ij}(t) = \int_0^t (p_1, p_2, \dots, p_n) dt. \quad (1)$$

Состояние элемента системы в момент времени t опишем векторной функцией

$$W_{ij}(t) = [w_1(t), w_2(t), \dots, w_m(t)]. \quad (2)$$

Компоненты векторной функции $w_1(t), w_2(t), \dots, w_m(t)$ определяют значение 1, 2, ..., m показателей состояния системы в заданный момент времени t . Значение $w_1(t), w_2(t), \dots, w_m(t)$ зависит от расхода ресурсов $P(p_1, p_2, \dots, p_n)$. За счет потребления ресурсов и развивается система, т.е. переходит в более совершенное состояние. Связь между значением показателей состояния системы и расходом ресурсов определяется следующим образом:

$$W_{ij}(t) = \int_0^t f_m(P(p_1, p_2, \dots, p_n)) dt. \quad (3)$$

Функция $f_m(P(p_1, p_2, \dots, p_n))$ характеризует интенсивность потребления ресурсов, определяемых вектором P при изменении элемента ЛС от начального состояния $w_m(0)$ до заданного «целевого» состояния $w_m(t)$. Тогда критерием оптимальности, определяющим минимальный расход ресурсов для достижения заданного состояния m -го элемента ЛС, будет функционал на множестве векторных функций:

$$R_m(t) = W_m(t)(P(t)) \rightarrow \min. \quad (4)$$

Этот функционал соизмеряет расходование ресурсов с развитием ЛС за время t . С учетом непрерывности протекания процесса развития элемента системы x_{ij} в интервале времени от (0) до (t) критерий оптимальности будет следующим:

$$R_{ij}(t) = \int_0^t W_{ij}(t)(P_{ij}(t)) dt \rightarrow \min. \quad (5)$$

Следовательно, можно получить оптимальное потребление ресурсов ЛС при заданных траектории развития и плановых результатах по критерию минимального расхода ресурсов для достижения целей.

Результаты

Таким образом, предложенная автором модель разработана для создания эффективного механизма управления процессом достижения целей ЛС и ее звеньев с учетом специфики и особенностей функционирования системы. При этом суммарный эффект функционирования ЛС за период $[0, T]$ определяется в виде интеграла:

$$\int_0^T f(x, t) dt \rightarrow opt, \quad (6)$$

где $f(x, t)$ – функция, отражающая эффективность деятельности ЛС в момент t .

В результате практического применения разработанной модели механизма управления



Матрица количественной оценки достижения целей управления ЛС (на примере ОАО «ЕПК Саратов»)

Показатели	Рентабельность продаж		Рентабельность производства		Фондоотдача		Оборачиваемость запасов		Коэффициент финансовой устойчивости		Коэффициент финансового риска		Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования		
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
Расчет показателей	Прибыль от продаж / Выручка от реализации, %		Прибыль от продаж / Себестоимость реализованной продукции, %		Валовая выручка / Стоимость основных фондов		Валовая выручка / Запасы		(Собственный капитал + Долгосрочные обязательства) / Итого баланс		(Долгосрочные + Краткосрочные обязательства) / Собственный капитал		(Собственный капитал + Внеоборотные активы) / Оборотные активы		
	Исходное значение показателей по годам	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
		7,63	4,03	9,15	4,73	4,75	3,26	5,93	4,94	0,81	0,79	0,24	0,33	0,59	0,43
		25		28		7,0		16,0		0,9		0,2		0,7	
		20		23		6,0		13,0		0,8		0,25		0,6	
		17		20		5,0		10,0		0,7		0,3		0,5	
		15		18		4,0		8,0		0,6		0,4		0,4	
		13		15		3,5		6,0		0,55		0,5		0,3	
		11		12		3,0		5,0		0,5		0,6		0,2	
		9		10		2,5		4,0		0,45		0,7		0,1	
	7		8		2,0		3,0		0,4		0,8		-0,1		
	5		6		1,5		2,0		0,3		0,9		-0,2		
	3		4		1,0		1,0		0,15		1,0		-0,3		
	1		2		0,5		0,5		0		1,1		-0,4		
Очки исходного уровня показателя	3	2	4	1	8	6	6	5	9	9	9	8	9	7	
Вес значения показателя, %	20	20	15	15	7	7	8	8	15	15	15	15	10	10	
Оценка индекса показателя	60	40	60	15	56	42	48	40	135	135	135	120	90	70	
Оценка итогового индекса, А	А ₂₀₁₂ = 584; А ₂₀₁₃ = 462														



процессом достижения целей ЛС на основе концепции узловых воздействий можно достичь значительного сокращения административных и организационных издержек, затрат времени и ресурсов, расходов на персонал и затрат на информационную поддержку логистических процессов за счет оперативности узловых воздействий, а также максимально адаптировать организационные структуры под задачи логистической деятельности и снизить риски.

Список литературы

1. Анисимов С. Н., Колобов А. А., Омельченко И. Н. [и др.]. Проектирование интегрированных производственно-корпоративных структур: эффективность, организация, управление / под ред. А. А. Колобова, А. И. Орлова. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. 728 с.
2. Рахманина И. А., Чистопольская Е. В. Теоретико-методологические аспекты исследования логистических систем // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2013. Т. 13, вып. 3, ч. 1. С. 310–315.

Logistics Oriented Aspects of Control Mechanism Achieving the Objectives of Logistics System

I. A. Rakhmanina

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov,
77, Politechnicheskaya str., Saratov, 410054, Russia
E-mail: rahmaninaia@mail.ru

Introduction. Currently, any activity subject to the destabilizing effect of environmental factors, which reduces the competitiveness, efficiency of business processes and thus achieve planned results of the corresponding goal. Solving this problem requires a search for new tools, methods, process control mechanisms achievement using logistics-oriented concepts that produce a variety of reasons: the need to optimize the management of flows of resources, minimizing costs and risks, improve efficiency and adaptability of activities to environmental change. **Theoretical analysis.** To obtain the most effective results of operations of the logistics system due to multi-dimensional, multi-dimensionality and complexity of the process control system goals, you need to develop a mechanism for managing this process with the application of the concept of node interference in managing the flow of resources, which is to control actions on the nodes of intersection of the main resource flows drugs to achieve maximum economic benefit from the economic activity and the release of logistical capacity. **Results.** The result of applying the concept of nodal impacts is optimizing the time and cost of managing flows of resources, risk production and business activities, the maximum adaptation logistics system to environmental changes. Authors' model of process control mechanism to achieve the goals of drugs based on the concept of nodal actions will achieve the maximum degree of realization of the set goals, improving the competitiveness and efficiency of the overall system by optimizing the process of finding the resources to achieve the goals of the system.

Key words: control mechanism, logistics system, process of achieving the objectives, concept of nodal impacts.

References

1. Anisimov S., Kolobov A., Omelchenko I. [et al.]. *Proektirovanie integrirovannyh proizvodstvenno-korporativnyh struktur: jeffektivnost', organizacija, upravlenie*. Pod red. A. A. Kolobova, A. I. Orlova [Design of integrated production and corporate structures: efficiency, organization, management. Ed. by A. A. Kolobov, A. I. Orlov]. Moscow, Bauman MSTU Publ., 2006. 728 p.
2. Rakhmanina I. A., Chistopolskaya E. V. Teoretiko-metodologicheskie aspekty issledovaniia logisticheskikh sistem [Theoretical and methodological aspects of the study of logistics systems]. *Izvestiya of Saratov University. New Ser. Ser. Economics. Management. Law*, 2013, vol. 13, iss. 3, pt. 1, pp. 310–315.