Чалков Алексей Владимирович. Обеспечение устойчивости и надежности логистической системы предприятия (На примере металлургического производства) : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.06 : Ростов н/Д, 2000 155 c. РГБ ОД, 61:00-8/1640-5

**Содержание к диссертации**

Введение

**Глава 1. Логистическая организация ресурсного обеспечения производства 8**

1.1 Ресурсное обеспечение в условиях рыночной экономики 8

1.2 Логистизация материально-технического обеспечения производства 37

**Глава 2 Исследование логистического потенциала предприятия 57**

2.1 Оценка логистического потенциала предприятия 57

2.2 Организация управления логистикой предприятия 82

**Глава 3 Управление надежностью логистической системы предприятия 95**

3.1 Организация логистического учета на предприятии 95

3.2 Повышение надежности логистических систем в металлургическом производстве 120

Заключение 136

Список использованной литературы 141

* [Логистизация материально-технического обеспечения производства](http://www.dslib.net/logistika/obespechenie-ustojchivosti-i-nadezhnosti-logisticheskoj-sistemy-predprijatija.html#881331)
* [Организация управления логистикой предприятия](http://www.dslib.net/logistika/obespechenie-ustojchivosti-i-nadezhnosti-logisticheskoj-sistemy-predprijatija.html#881332)
* [Организация логистического учета на предприятии](http://www.dslib.net/logistika/obespechenie-ustojchivosti-i-nadezhnosti-logisticheskoj-sistemy-predprijatija.html#881333)
* [Повышение надежности логистических систем в металлургическом производстве](http://www.dslib.net/logistika/obespechenie-ustojchivosti-i-nadezhnosti-logisticheskoj-sistemy-predprijatija.html#881334)

**Введение к работе**

Актуальность темы исследования В рыночной экономике все большее значение приобретает решение вопросов, связанных с обеспечением надежности и устойчивости функционирования производственных систем, включая и логистические системы ресурсного обеспечения производства и сбыта готовой продукции. Это осоенно важно для литейного производства, так как его прогресс во многом определяет развитие целого ряда базовых отраслей промышленности, в частности таких как машиностроение или металлопереработка.

В последние годы все заметнее среди зарубежных и отечественных ученых тенденция расширительной трактовки логистики не только как науки и практики управления материальными потоками, но и всей совокупности экономических потоков. По мнению ученых Ростовской государственной экономической академии: «Логистический подход позволяет проводить комплексное изучение малоисследованных характеристик и объективных требований больших общественно-экономических систем, что позволяет осуществить правильную социально-экономическую ориентацию при разработке программ развития как на макро-, так и на микроуровнях» [64, с.38]

Проблемы повышения устойчивости и надежности требуют синтеза интегрированных систем управления снабженческими, производственными и сбытовыми процессами, основанными на принципах системного и комплексного подхода, методах математического и компьютерного моделирования, стохастической идентификации и статистической обработки экспериментальных данных, систем управления базами данных и знаний в современной теории управления.

Теория и практика логистики дают эффективный инструмент для

решения целого ряда узловых проблем современного предприятия. Теоретические основы логистики заложены трудами таких ученых, как В.П.

Алферьев, А.У. Альбеков, Б.А. Аникин, A.M. Гаджинский, М.П. Гордон, М.Е. Залманова, Е.К. Ивакин, Д.Д. Костоглодов, Л.Б. Миротин, Д.Т. Новиков, B.C. Платонов,Б.Д. Промыслов, О.Д. Проценко, А.Н. Родников, А.И. Семененко, В.И.Сергеев, А.А. Смехов, В.Н. Стаханов, С.А. Уваров М.А. Чернышев и другие ученые. Отдельные функциональные области логистики нередко изучаются в рамках других научных дисциплин в частности, проблемы логистического учета стали предметом научных исследований в рамках общей теории бухгалтерского учета, разрабатываемой Ф. Б. Риполь-Сарагоси, В.И. Ткачем и другими учеными. Проблемы надежности логистических систем затрагиваются в работах Л.Б. Зеленцова, В.В. Зырянова, Н.Е. Симионовой и других ученых, разрабатывающих теоретические основы управления проектами и т.д.

И все-таки, надежность и устойчивость логистических систем, как самостоятельный предмет изучения исследуется чрезвычайно редко, хотя только надежные и устойчивые логистические системы в состоянии обеспечить наиболее полную реализацию логистического потенциала предприятия.

Цель и задачи иследования. Цель диссертационного исследования состоит в разработке научно-практических рекомендаций, позволяющих повысить надежность и устойчивость логистической системы предприятия. Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- выявление факторов, влияющих на величину логистических издержек с учетом особенностей металлургического производства;

- исследование сущности и разработку методики организации логистического учета;

- совершенствование содержания и форм организации внутрифирменного планирования логистических издержек;

- разработку показателей оценки надежности логистических систем в металлургическом производстве.

Предмет и объект исследования. Предметом исследования является процесс управления и обеспечения устойчивости и надежности логистической системы предприятия. Объектом исследования выступают предприятия черной металлургии Российской Федерации, в частности АО «Окольский электрометаллургический комбинат».

Методологические, теоретические основы и эмпирическая база исследования. Теоретической основой исследования являются теоретико-методологические и практические разработки - как отечественных, так и зарубежных ученых в области логистики, бухгалтерского учета, общей теории систем и организации металлургического производства. В качестве эмпирической и информативной базы исследования использованы статистические данные, характеризующие состояние металлургического производства в России и в мире, материалы экономических изданий и периодической печати. При решении поставленных задач автор диссертационной работы использовал методы системного и сравнительного анализа, статистических группировок, анализ первичной документации, статистической и финансовой отчетности, экономико-математическое и статистическое прогнозирование. Диссертационная работы выполнена в рамках научного направления «Рыночная ориентация инвестиционной деятельности», утвержденного ученым советом Ростовского государственного строительного университета и включенного в планы КИР Министерства образования РФ. Ряд научно-практических рекомендаций получены в процессе выполнения хоздоговорных и госбюджетных НИР по заказам Минобразования РФ и АО «ОЭМК»

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- дополнены и развиты теоретические основы закупочной логистики применительно к металлургическому производству;

- предпринята разработка концептуальных основ управления

устойчивостью и надежностью логистической системы предприятия, основные положения которой апробированы на примере металлургического производства;

- предложена методика и разработана система организации логистического учета на предприятии;

- разработаны критерии оценки надежности логистических систем;

- построена модель автоматизированной системы поддержки принятия логистических решений на предприятии, а также принципиальная схема управления надежностью логистических систем в металлургии

Практическая значимость диссертации заключается в доведении исследований до разработки конкретных научно-прикладных рекомендаций и использовании их в практической деятельности в первую очередь в металлургическом производстве. Универсальность предложенных методик организации логистического учета и моделей управления надежностью логистических систем, позволяет рекомендовать их к использованию в других отраслях народного хозяйства. По опыту АО «ОЭМК» можно заключить, что управление устойчивостью и надежностью логистической системой предприятия позволяет существенно повысит эффективность и конкурентоспособность отечественного производства.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения и результаты исследования являются теоретическим обобщением и практической реализацией научных работ, выполненных при участии автора по планам госбюджетных и хоздоговорных НИР в рамках научного направления «Рыночная ориентация инвестиционной деятельности», утвержденного ученым советом РГСУ и включенного в планы НИР Министерства Российской Федерации.

Основные положения диссертационной работы доложены автором на международных, региональных и межвузовских научно-практических конференциях, на методологических семинарах кафедры маркетинга и логистики, на совещания руководителей и специалистов металлургического

комплекса АО «ОЭМК» .и региона. Некоторые положения диссертации используются в учебном процессе на кафедре маркетинга и логистики РГСУ при чтении дисциплин «Логистика», «Управление коммерческими рисками», «Управление маркетингом» и другие. Научно-методические рекомендации диссертационного исследования внедрены в практику производственно-хозяйственной деятельности АО «ОЭМК» и некоторых других металлургических предприятий России.

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 7 научных работ общим объемом 2,7 п.л.

## Логистизация материально-технического обеспечения производства

В значительной мере результативность предпринимательской деятельности предопределяет организация хматериально-технического обеспечения, которая оказывает непосредственное воздействие на использование производственных фондов, ритмичность производства, себестоимость, производительность труда и другие показатели. Адаптировать материально-техническое обеспечение к требованиям рыночно-рриентированного предпринимательства можно путем широкого использования инструментария логистики. Переход от традиционного снабжения к закупочной логистике достаточно сложен, требует времени, специальных знаний и ресурсов.

Сложность данного вопроса усугубляется тем, что несмотря на кажущееся изобилие научных публикаций по логистике[3, 5, 25, 32, 45, 46, 65, 82, 83, 94, 95, 96, 104, 112, 115, 125, 132, 135, 137] о закупочной логистике упоминается чрезвычайно редко. Да и само понятие «логистика» нуждается в уточнении. Несмотря на то, что логистике посвящено большое число различных научных публикаций, а возможно как раз по этой причине, что существует широкий разброс мнений по поводу логистики, нам хотелось бы высказать свою точку зрения.

В зарубежной литературе понятие «логистика» чаще всего трактуется как процесс управления движением и хранением сырья, компонентов и готовой продукции в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщикам до момента получения денег за доставку готовой продукции потребителю. Подчеркивая стратегические возможности логистики Пол Конверс и Питер Друкер определили потенциальные возможности логистики как «последний рубеж экономии затрат» и «неопознанный материк экономики» [37 с.7.]. Приверженцами более расширительного толкования логистики являются известные французские специалисты Э.Мате и Д.Тиксье. Они определяют логистику как способы и методы координации отношений фирмы с партнерами, средство координации предъявляемого рынком спроса и выдвигаемого компанией предложения: «...способ организации деятельности предприятия, позволяющий объединить усилия различных единиц, производящих товары и услуги, с целью оптимизации финансовых, материальных и трудовых ресурсов, используемых фирмой для реализации своих экономических целей.» [89 с. 11]. Они также отмечают, что «.. .логистика находится в самом сердце осуществляемого компанией в различных областях выбора, в центре предпринимаемых действий; несомненно она представляет собой важный фактор разработки общей политики фирмы» [89 с. 18].

По мнению, О.Д. Проценко: «Логистика требует нового мышления в области использования ресурсов. Классический подход —оптимизация на отдельных участках, новый - системная оптимизация всех процессов, связанных с организацией производства, для достижения поставленных целей» [82 с. 58].

С.А. Уваров уточняет : «Логистика - теория и практическая деятельность планирования, организации, функционального управления и контроля процессов движения совокупности материальных, финансовых, трудовых, правовых и информационных потоков в системе рыночной экономики» [148, с. 14].

Сравнительная оценка этих и других точек зрения дает нам основание считать, что более правомерным является поиск не универсального определения логистики, а разработка концепции функциональных логистик, включая и закупочную логистику.

Чаще всего выделяют несколько видов логистики: 1) логистику, связанную с обеспечением производства материалами — закупочная логистика; 2) логистику, связанную с рационализацией и оптимизацией производственных процессов - производственная логистика; 3) логистику, обеспечивающую наиболее эффективную организацию распределения производимой продукции - сбытовая, маркетинговая или распределительная логистика. Называют также и транспортную логистику, которая в сущности является составной частью каждого из трех видов логистики. Если следовать этой логике, то число видов логистики можно было бы продолжить. Поэтому, на наш взгляд было бы научно более правильно вести речь не о видах логистики, а об ее функциональных областях.

Акцентируя внимание на закупочной логистике, необходимо принимать в расчет, что в странах с развитой рыночной экономикой около 93% времени движения товара от первичного источника сырья до конечного потребителя приходится на его прохождение по различным каналам материально-технического обеспечения и, главным образом, на хранение. Собственно ПРОИЗВОДСТВО товаров занимает лишь 2% суммарного времени, а транспортировка - 5%.[90, с.22 ]. Доля продукции товародвижения составляет более 20% валового национального продукта При этом в структуре расходов на издержки по содержанию запасов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции приходится порядка 44%, на складирование и экспедирование - 16%, магистральные и технологические перевозки грузов - соответственно 23 и 9%. Оставшиеся 8% падают на расходы по обеспечению сбыта готовой продукции. [174 с.З].

Следовательно, закупочная логистика в значительной мере имеет дело с запасами товарно-материальных ценностей. Товарно-материальные запасы всегда считались фактором, обеспечивающим надежность системы материально-технического обеспечения, ее гибкое функционирование, и являлись своего рода "страховкой". Образование товарных запасов означает приостановку товарного обращения, т.е. движения товаров из того процесса, откуда они вышли в виде готовой продукции, к тому процессу, в который они должны войти в качестве сырья, материалов, топлива и оборудования. С другой стороны, товарный запас не может существовать без пребывания в сфере обращения.

В рыночной экономике процесс управления запасами включает: определение оптимального уровня запасов, обеспечивающего минимальные издержки на их образование и хранение, и потери из-за дефицита материалов, а также контроль и регулирование уровня запасов, т.е. поддержание их на заданном оптимальном уровне. В связи с этим, возникла необходимость интеграции снабженческо - производственно - распределительных систем, в которых бы увязывались функции снабжения материалами и сырьем, производства продукции, ее хранения и распределения, что составляет основу логистической концепции управления производством и запасами.

## Организация управления логистикой предприятия

Существующую организационную структуру управления в АО «Оскольский электрометаллургический комбинат» можно охарактеризовать как функциональную организационную структуру (см.рис.2.8). Функциональная департаментализация представляет процесс деления организации на отдельные элементы, каждый из которых имеет свою четко определенную , конкретную задачу и обязанности. В принципе создание функциональной структуры сводится к.группировке персонала по задачам, которые они выполняют. Конкретные характеристики и черты деятельности того или иного подразделения соответствуют наиболее важным направлениям деятельности всей организации. ПОСКОЛЬКУ ПРИ функциональной департаментализации организация делится на блоки, имеющие четко очерченные задачи, то на предприятиях добывающей и обрабатывающей промышленности это - разделение по технологиям массового производства. Традиционные функциональные блоки предприятия - производственный, экономический, социальный, управленческий, т.е. широкие области деятельности, которые имеются на любом предприятий. Количество и конкретные названия отделов могут разниться весьма существенно.

Высшим органом управления АО «ОЭМК» является общее собрание акционеров. К исключительной компетенции общего собрания АО относятся: изменение устава АО, в том числе изменение размера уставного капитана; избрание членов правления, ревизионной комиссии и совета акционеров и досрочное прекращение их полномочий; утверждение годовых отчётов, бухгалтерских- балансов, счетов прибылей и убытков АО «ОЭМК» и их распределение; решение о реорганизации или ликвидации АО.

Генеральный директор осуществляет текущее руководство деятельностью АО и подотчётен совету акционеров и общему собранию акционеров. Основными функциональными блоками в АО «ОЭМК» являются - производственный, экономический, коммерческий, управления имуществом, социальный, бытовой. Каждым функциональным блоком руководит заместитель генерального директора, член правления.

Работу социального блока организует и контролирует заместитель генерального директора по социальным вопросам. Ему подчинены следующие отделы и структурные подразделения (см. рис. 2.9): отдел социального обеспечения; Агрофирма «Металлург»; ТПО:

Так называемый бытовой блок возглавляет член правления, заместитель генерального директора по быту (см. рис.2.10), который курирует: жилищно-бытовой отдел;

По нашему мнению, традиционная функциональная структура более не отвечает потребностям АО «ОЭМК». Совершенно очевидно,- что дальнейшее использование функциональной схемы организации будет приводить к возникновению серьезных проблем. При увеличении ассортимента производимой и реализуемой продукции, рациональнее использовать так называемую продуктовую структуру. При этой структуре полномочия по руководству производством и сбытом какого-либо продукта передаются одному руководителю, который является ответственным за данный тип продукции. Продуктовая структура позволяет крупной фирме уделять конкретному продукту столько же внимания, сколько ему уделяет небольшая фирма, выпускающая один-два вида продукции. В результате, по данным исследования, проведенного Гарвардским университетом, фирмы с продуктовой структурой достигают больших успехов в производстве и реализации новой продукции, чем фирмы с другими видами организационных структур [92 с.337].

В продуктовой структуре очень четко определено, кто отвечает за получение прибыли, для нее характерен успешный контроль и соблюдение графика отгрузок. Организации с такой структурой способны быстрее, чем фирмы с функциональной структурой реагировать на изменения условий конкуренции, технологии и покупательского спроса.

Современные условия функционирования промышленного предприятия ставят его в высокую степень зависимости от положения на рынке поставщиков и потребителей, так как предприятие в процессе своей производственно-хозяйственной деятельности постоянно вступает в прямые и косвенные взаимоотношения с поставщиками, потребителями и конкурентами. Обеспечить единое и непрерывное снабжение всех стадий производственного процесса необходимыми запасами в оптимальном количестве и заданного качества - важнейшая гарантия эффективного функционирования предприятия. Именно запасы сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции непосредственно увязывают организацию с ее поставщиками и потребителями (рис. 2.15), формируя логистические цепи экономики в целом.

## Организация логистического учета на предприятии

Управление логистикой предприятия рассматривается нами только с позиции реализации таких функций управления как планирование, организация, регулирование, учет, контроль и анализ. При этом мы исходим из предположения, что вопросы планирования, организации и регулирования логистикой предприятия в целом имеют хорошую теоретико-методологическую проработку в отечественной и зарубежной литературе. Значительно реже ученые и практики обращаются к исследованию проблем учета, контроля и анализа, что побуждает нас акцентировать на этом свое внимание. Из выделенной нами проблематики более подробно исследуем вопросы логистического учета и оценки надежности логистических систем.

Основной целью логистического учета мы считаем обеспечение оптимального размера логистических издержек, которые являются составной частью общих издержек предприятия: « Издержки- это денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей производственной и коммерческой деятельности. Они могут быть представлены в показателях себестоимости продукции, которая характеризует в денежном измерении все материальные затраты и затраты на оплату труда, которые необходимы для производства и реализации продукции» [24 с. 73 ].

Цена, по которой приобретаются производственные ресурсы, не зависит от деятельности предприятия. Она определяется складывающимся спросом и предложением на ресурсы. Отсюда для предприятия очень важен технологический аспект формирования логистических издержек, определяющий, с одной стороны, количество привлекаемых производственных ресурсов, а с другой- эффективность их использования. Причем предприятие должно использовать такие логистические методы, которые были бы эффективными как с технологической, так и экономической точек зрения и обеспечивали бы наименьшие логистические издержки.

По отношению к предприятию как к логистической системе различают внешние и внутренние логистические издержки. Внешние - это оплата труда работников, топлива, комплектующих изделий, т.е. того, что не производит предприятие для создания готовой продукции. В зависимости от специализации величина внешних логистических издержек для производства одной и той же продукции колеблется. Так, на сборочных заводах удельный вес внешних издержек больше, в металлургическом производстве -относительно ниже.

Внутренние логистические издержки включают всю совокупность затрат на выполнение логистических операций, так называемого, внутризаводского характера (хранение, внутризаводская транспортировка и т.д.). Они практически полностью зависят от организации производства и во многом определяются уровнем логистического менеджмента.

Процесс управления логистикой предприятия предполагает постоянный контроль за структурой логистических издержек. Структуру логистических издержек характеризуют следующие показатели : соотношение между живым и овеществленным трудом ; доля отдельного элемента или статьи затрат в общих логистических издержках предприятия; соотношение между постоянными и переменными затратами, между снабженческими и сбытовыми расходами, между прямыми и косвенными логистическими издержками и т.д.

Систематическое определение и анализ структуры логистических издержек на предприятии имеет очень важное значение, в первую очередь для управления логистическими издержками на предприятии с целью их минимизации. Структура логистических издержек позволяет выявить основные резервы по их снижению и разработать конкретные мероприятия по их оптимизации на предприятии.

Различные виды ресурсов по-разному переносят свою стоимость на готовую продукцию. В соответствии с этим необходимо дифференцировать логистические издержки на постоянные и переменные. К постоянным логистическим издержкам мы относим затраты, величина которых существенно не меняется с изменением объемов производства. Они должны быть оплачены, даже если предприятие не производит продукцию (отчисления на амортизацию, аренда зданий и оборудования, страховые взносы, оплата высшего управленческого персонала и т.д.). Под переменными понимают логистические издержки общая величина которых находится в непосредственной зависимости от объемов производства и реализации готовой продукции. Это затраты на закупки сырья и материалов, топлива, энергии, оплата транспортных услуг, расходы на оплату труда основной части логистического персонала предприятия и т.д.

Иначе говоря, переменные и постоянные логистические издержки классифицируются по источникам возникновения расходов: переменные характеризуют расходы логистических активностей, связанных с ростом объема производства продукции и продаж, а постоянные характеризуют расходы, связанные со способностью хозяйствовать, т.е. показывают эффективность логистического менеджмента. К этим расходам относятся затраты на инвестиции (амортизация), оплата руководства, расходы на выработку логистической стратегии и т. п

Обобщая изложенное можно предложить следующую классификацию логистических издержек предприятия (см. табл. 3.1).

Каждая из указанных группировок имеет свои преимущества и недостатки. В частности, классификация логистических издержек по экономическим элементам позволяет отделить затраты живого труда, выраженные в заработной плате, от затрат прошлого труда, установить объем необходимых производственных ресурсов - фондов заработной платы, материальных, финансовых и прочих ресурсов, используемых в логистике предприятия..

Деление логистических издержек по экономическому содержанию позволяет выявить эффективность использования ресурсов предприятия в зависимости от объема логистических операций. Однако экономической группировкой логистических затрат редко пользуются для определения уровня логистических издержек на единицу продукции, поскольку применение искусственных приемов распределения всех затрат между множеством объектов приводит к снижению достоверности получаемой информации.

Предлагается различать производительные и непроизводительные логистические издержки. Под непроизводительными логистическими издержками мы подразумеваем затраты и потери, возникающие вследствие недостатков в организации закупок материально-технических ресурсов и сбыта готовой продукции. Они включают потери от нарушения сроков, объема, количества и качества закупок материалов, поставки готовой продукции потребителям, нарушение правил хранения и транспортировки грузов и т.д. и т.п. Состав и уровень непроизводительных логистических издержек является основным показателем надежности логистической системы предприятия, т.е. чем ниже объем и уровень непроизводительных логистических издержек, тем надежнее функционирует логистическая система предприятия.

Теоретико-методологической базой учета логистических издержек мы считаем общую теорию бухгалтерского учета, созданную трудами отечественных и зарубежных ученых [5, 8, 20, 35, 38, 87, 121, 139, 145, 155,170 и др.]

Особо хотелось бы в этой связи отметить позицию классической западной экономической науки, выраженную К. Друри в популярном учебном издании «Введение в управленческий и производственный учет»: "Система производственного учета аккумулирует финансовую информацию в интересах оценки материально-производственных запасов и измерения прибыли, в то время как система управленческого учета накапливает, классифицирует и предоставляет информацию руководству для принятия решений, планирования и контроля деятельности компании".[38 с.53].

## Повышение надежности логистических систем в металлургическом производстве

Надежность логистических систем практически любого промышленного производства, как правило, следствие надежности самого производства, так как логистическая система предприятия — это всегда подсистема общей системысистемы управления его производственно-хозяйственной деятельностью. Развитие промышленного производства сопровождается постоянным увеличением риска возникновения аварий и катастроф и возрастанием масштабов их последствий. Металлургическая промышленность, являясь носителем огромных энергий и единичных мощностей, относится к отраслям повышенного риска. Аварии, происходящие на металлургических объектах, часто сопровождаются большим числом пострадавших и высоким уровнем материатьных потерь.

Следовательно, многие опасные события по существующей терминологии следует оценивать как аварии или катастрофы. При этом, как показывает анализ, основные факторы, влияющие на нарушение безопасного ведения технологических процессов можно сгруппировать следующим образом: социальные (профессиональные навыки, дисциплина труда, организация производства и -пр.), производственные (ошибки проектирования, нарушения регламента и т.п.) и организационно-технологические (надежность основных и вспомогательных технических средств, технологичность, обеспечение надежности логистических систем как за счет средств контроля, так и за счет соответствия технических параметров и т.п.).

Таким образом, проблема надежности в металлургии — выявление взаимосвязей технологических параметров надежности с учетом непрерывности циклов рабочих операций и основных факторов, влияющих на рассогласование операционных параметров, для дальнейшего построения системы технологических, организационных и управленческих решений, которые в свою очередь влияют на надежность логистической системы предприятия.

Повышение надежности логистических систем на основе прогнозирования и упреждения риска включает: выявление основных факторов, влияющих на надежность логистических систем современных производств; установление типовых групп факторов, обусловливающих риск в логистических операциях; определение функциональных свойств технологических элементов логистических цепей, порождающих источники опасности, на основе группирования источников опасности относительно социальных, экономических и производственных факторов риска.

При экспериментальных и натурных исследованиях нами изучены свойства основных логистических операций в металлургическом производстве. В конечном итоге преследовалась цель — разработать принципы обеспечения безопасности и методические подходы упреждения риска логистических операций в металлургическом производстве на основе взаимодействия социальных, производственных и экологических факторов, определить границы обеспечения надежности логистических систем металлургических предприятий.

При этом рассматривались три подсистемы: 1) человек — технологический процесс, 2) человек — трудовой процесс, 3) человек — окружающая среда. Анализ многочисленных ситуаций, приведших к авариям или другим проявлениям опасности, позволил выделить типовые логистические операции и причинные связи, происходящие при нарушениях технологических режимов их выполнения. Оценка вероятности появления события (риска) возможна только после систематизации и типизации логистических операций, связанных с основным производством, которые могут служить идентифицирующими признаками критических ситуаций.

В общем случае, все факторы, влияющие на состояние надежности логистических систем, можно объединить в три группы: 1) социальные — условия труда, социально-экономические, технические, естественно-природные факторы; 2) экологические — вредные производственные и соответственно физически, химически, биологически и психофизически опасные факторы, а также санитаюно-гигиенические сЬактооы: 3) производственно-технологические — надежность, отказ, прочность, запас прочности и другие факторы. Определяющее условие решения задач надежности логистических систем — принципы упреждения риска и возникновения опасных ситуаций на производстве и экологического риска, включающего не только опасное воздействие на окружающую среду, но и истощение и нерациональное использование природных ресурсов, если рассматривать обеспечение надежности логистических систем как социально-экономическую и организационно-производственную систему, независимо от конкретного вида производств. Принципиальная схема такой системы представлена на рис. 3.4.