

ИВАНИЛОВА АННА МИХАЙЛОВНА

**РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-
ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**



05.02.22 – Организация производства

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук**

Москва

2002

Работа выполнена в Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: д.т.н., профессор Омельченко И.Н.

Официальные оппоненты: д.т.н., проф. Миротин Л.Б.
к.т.н., доц. Овсянников М.В.

Ведущая организация: АООТ НИИ экономики,
управления и организации
производства.

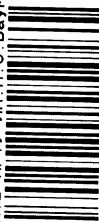
33С 1576445
3 И-190 Иванилова А.М 2002 г. в 14³⁰ час. на
3: Разработка организац 1212.141.05 при МГТУ им.
Б ционной системы инфо а Бауманская ул., д.5.
2002 0.00 10 экз. в библиотеке МГТУ
04.07.03. Гебоксин
Х-мю 632954
1576445
2002 года.

Силаева Л.А.

з № 1847 Тираж 100 экз
аумана

1576445

НТБ МГТУ им. Н.Э. Баумана



1576445

Иванилова А.М. Разработка

4-190

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

В настоящее время общими серьезными проблемами на пути российских промышленных предприятий к развитию и процветанию остаются: нестабильность внешней среды, неспособность конкурировать с зарубежными производителями и отсутствие современного инструментария по сглаживанию негативного влияния изменений внешней среды на производственно-хозяйственную деятельность. К таким инструментам относится организация и внедрение логистической системы в рамках предприятия. Эта система обеспечивает управление движением материальных и информационных потоков в соответствии с заданными критериями. Функционирование этой системы, как и любой другой системы управления, требует постоянного информационного обеспечения. Оно реализуется в рамках информационно-логистической системы промышленного предприятия.

На сегодняшний день для отечественных предприятий решение вопросов создания и внедрения информационно-логистических систем, поддерживающих принятие управленческих решений в области логистики, является сложной задачей из-за отсутствия организационной системы, позволяющей обеспечить формирование информационно-логистических систем на предприятии.

Потребность в разработке подходов и методов по организации и внедрению ИЛСП на промышленных предприятиях определили содержание настоящей работы.

Цель работы Основной целью диссертационной работы является разработка организационно-экономических методов и моделей создания и внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии, обеспечивающей повышение его организационно-экономической устойчивости путем адаптации в реальном режиме времени к изменениям внешней среды системы информационного обеспечения процессов принятия и реализации логистических решений.

Основные задачи исследования

1. Анализ современного состояния информационно-логистического обеспечения на промышленных предприятиях.
2. Разработка базовой организационно-функциональной структуры информационно-логистической системы на промышленном предприятии.
3. Обоснование критерия организационно-информационной устойчивости предприятия и закономерностей влияния функционирования информационно-логистической системы предприятия на организационно-информационную устойчивость предприятия.

4. Разработка классификации видов (типов) информационных потоков в информационно-логистической системе промышленного предприятия.

5. Выбор и обоснование критериев оценки организации и функционирования информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

6. Разработка метода организации информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

7. Разработка организационных принципов внедрения информационно-логистической системы на предприятии.

8. Разработка алгоритма организации информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

9. Разработка алгоритма внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

10. Разработка функциональной модели процесса изменения организационной структуры при условии внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

Предметом настоящего исследования являются вопросы теории методов и практики информационно-логистического обеспечения промышленных предприятий, обеспечивающего повышение его организационно-экономической устойчивости. В качестве **объекта исследования** выбрано типовое машиностроительное предприятие.

Методы исследования Для решения поставленных в работе задач использовались методология анализа и синтеза больших систем, элементы теории информации, принятия решений, принципы построения экономико-математических моделей, теория вероятности и математическая статистика, комбинаторика, линейное программирование, теория множеств.

Для разработки модели процесса изменения организационной структуры промышленного предприятия при условии внедрения на нем информационно-логистической системы применялся стандарт IDEF0.

Научная новизна исследования отражена в следующих выносимых на защиту результатах:

- Разработана базовая организационно-функциональная структура информационно-логистической системы на промышленном предприятии, предложено и обосновано использование показателя организационно-информационной устойчивости предприятия, являющегося составной частью интегрального показателя организационно-экономической устойчивости и выявлены закономерности влияния функционирования информационно-логистической системы предприятия на организационно-информационную устойчивость предприятия.

- Разработана классификация информационных потоков информационно-логистической системы промышленного предприятия, выбраны и обоснованы критерии оценки организации и функционирования информационно-логистической системы на промышленном предприятии.
- Разработан метод организации информационно-логистической системы на промышленном предприятии.
- Разработан алгоритмы организации и внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии.
- Разработана функциональная модель процесса изменения организационной структуры при условии внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в разработке метода, алгоритмов создания и внедрения информационно-логистической системы, функциональной модели процесса изменения организационной структуры при условии внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии, позволяющих ему в условиях рыночных отношений:

1. Значительно уменьшить отрицательное влияние неопределенностей внешней среды, обеспечив высокую степень адаптируемости к изменениям внешней среды за счет своевременного принятия логистических решений, поддерживаемого информационно-логистической системой промышленного предприятия.
2. Формировать типовую структуру информационно-логистической системы.
3. Формировать систему информационных потоков, входящих в состав информационно-логистической системы предприятия.
4. Оценивать качество функционирования информационно-логистической системы на предприятии.
5. Адаптировать организационную структуру предприятия к условиям функционирования информационно-логистической системы на предприятии.
6. Максимально понизить вероятность ошибки при выборе программного обеспечения, обеспечивающего поддержку функционирования информационно-логистической системы на промышленном предприятии.

Апробация и реализация результатов исследования

Результаты исследований, проведенных в диссертационной работе, использованы при внедрении системы логистического управления и изменении организационной структуры ОАО Кучинский опытно-керамический завод и проведении работ по выбору программного обеспечения для поддержки логистического управления в ЗАО Русская

производственная фирма Реконструкция с целью повышения организационно-экономической устойчивости предприятия. Теоретические положения работы использованы в учебном процессе при чтении лекций и проведении семинарских занятий по дисциплинам Промышленная логистика и Информационно-логистические системы в МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Публикации По теме диссертации опубликовано 4 печатных работы общим объемом 2 печатных листа.

Структура работы Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 173 наименований, и приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается выбор темы исследования, ее актуальность, связь с народнохозяйственными проблемами, формулируются цели и задачи, основные научные положения, защищаемые диссертантом, структура диссертации.

В первой главе Анализ современного состояния организации информационно-логистического обеспечения промышленных предприятий проведен анализ теоретических положений и практических инструментов организации информационного обеспечения логистической деятельности предприятия. Дан обзор состояния развития логистического управления производственно-хозяйственной деятельностью на предприятиях в западных странах и в Российской Федерации. Также проведен анализ рынка программного обеспечения, поддерживающего информационно-логистическое обеспечение предприятий и анализ современных методов организации информационно-логистических систем на промышленном предприятии. В результате выявлено, что до сих пор не предложено целостной теоретической концепции по организации и внедрению информационно-логистической системы на промышленном предприятии, которая бы позволила предприятию осуществить организацию и внедрение системы информационной поддержки логистического управления применительно к специфике деятельности этого конкретного промышленного предприятия. Внедрение и успешная работа существующего на сегодняшний день специального программного обеспечения по информационной поддержке логистики в компании требует высокого уровня развития культуры логистического менеджмента на предприятии и большого объема затрат на внедрение, освоение и обучение персонала. Кроме этого, сложно осуществить выбор интегрированной информационной системы, реализующей, в том числе, информационное обеспечение логистического управления, так как материалы, публикуемые и предлагаемые разработчиками, направлены на

продвижение на рынке гой или иной системы.

На основе проведенного анализа определены цель и задачи исследования.

Во второй главе Теоретические основы организации и внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии (ИЛСП) разработана теоретическая концепции создания ИЛСП на промышленном предприятии, включающая в себя цели, задачи и базовую организационно-функциональную структуру ИЛСП, закономерности влияния функционирования ИЛСП на организационно-экономическую устойчивость предприятия, классификацию информационных потоков в ИЛСП, критерии оценки организации и функционирования ИЛСП и организационные принципы внедрения ИЛСП на промышленном предприятии.

Рассмотрено логистико-ориентированное представление промышленного предприятия и сформулирована типовая постановка задачи логистического управления. В качестве критерия логистического управления выбран критерий минимизации общих логистических издержек при соблюдении уровня логистического сервиса не ниже установленного (на основе пожеланий потребителей продукции).

Целевая функция при данной постановке задачи выглядит следующим образом:

$$C(\bar{X}) = (C_1(\bar{X}) + C_2(\bar{X}) + P_1(\bar{X}) + P_2(\bar{X})) \rightarrow \min$$
, где вектор $\bar{X} = (x_1, \dots, x_v)$ описывает один из вариантов исходов принятия V логистических решений в процессе логистического управления, при этом x_i – представляет собой номер выбранной альтернативы при принятии i -го решения, $C_1(\bar{X})$ – издержки на все логистические действия, $C_2(\bar{X})$ – издержки на осуществление логистического администрирования (оплата труда логистического персонала, затраты на организацию информационно-логистических систем, и других средств поддержки логистической деятельности), $P_1(\bar{X})$ – потери от иммобилизации средств в запасах, $P_2(\bar{X})$ – ущерб от недостаточного уровня качества логистического менеджмента при условии осуществления логистического управления, описываемого вектором $\bar{X}$, $C_1(\bar{X}) = C_{сн}(\bar{X}) + C_{пр}(\bar{X}) + C_{сб}(\bar{X})$, где $C_{сн}(\bar{X})$, $C_{пр}(\bar{X})$ и $C_{сб}(\bar{X})$ – издержки при выполнении базисных логистических действий – снабжения, производства и сбыта соответственно.

Система ограничений состоит из шести неравенств:

$\tau_{jk}(\bar{X}) \leq \tau_{jk}^*$, где $\tau_{jk}(\bar{X})$ и τ_{jk}^* – дата получения k -го изделия j -ой номенклатуры потребителем при логистическом управлении $\bar{X}$ и

желаемая дата получения k -го изделия j -ой номенклатуры потребителем в соответствии с его заказом или реальным спросом;

$M_{jk}(\bar{X}) = M_{jk}^*$, где $M_{jk}(\bar{X})$ – месторасположение пункта передачи k -го изделия j -ой номенклатуры потребителю при логистическом управлении $\bar{X}$, M_{jk}^* – ожидаемое месторасположение пункта получения k -го изделия j -ой номенклатуры потребителю в соответствии с его заказом или реальным спросом;

$N(\bar{X}) = N^*$, где $N(\bar{X})$ – количество видов номенклатуры выпускаемых изделий при логистическом управлении $\bar{X}$, N^* – количество видов номенклатуры изделий в рамках специализации и с учетом максимальных производственных мощностей предприятия, которые необходимо выпускать промышленному предприятию, чтобы обеспечить заказы потребителей или реальный спрос;

$n_j(\bar{X}) = n_j^*$, где $n_j(\bar{X})$ – количество изделий j -ой номенклатуры, которые выпускаются на промышленном предприятии при логистическом управлении $\bar{X}$, n_j^* – количество изделий j -ой номенклатуры в рамках специализации и с учетом максимальных производственных мощностей предприятия, которые необходимо выпускать промышленному предприятию, чтобы обеспечить заказы потребителей или реальный спрос;

$\rho_{jk}(\bar{X}) \geq \rho_{jk}^*$, где $\rho_{jk}(\bar{X})$ – показатель качества k -го изделия j -ой номенклатуры в соответствии с логистическим управлением $\bar{X}$, ρ_{jk}^* – показатель качества k -го изделия j -ой номенклатуры в соответствии с требованиями потребителей;

$\chi_{jk}(\bar{X}) \geq \chi_{jk}^*$, где $\chi_{jk}(\bar{X})$ – показатель уровня послепродажного сервиса для k -го изделия j -ой номенклатуры при логистическом управлении $\bar{X}$, χ_{jk}^* – показатель уровня послепродажного сервиса для k -го изделия j -ой номенклатуры в соответствии с требованиями потребителей;

$C(\bar{X}) \leq C^{пред}$, где $C^{пред}$ – предельно допустимое максимальное значение общих логистических издержек, исходя из цен продаж на аналогичные изделия, сложившиеся на рынке выпускаемой промышленным предприятием продукции.

В результате решения задачи в такой постановке выбирается некоторое оптимальное логистическое управление $\bar{X}^*$.

Определен организационный механизм информационного взаимодействия внутренней среды предприятия с внешней средой (Рис.1). Информация между предприятием и внешней средой перемещается в форме вещества или энергии, которая называется информационными кодами (ИК). Информационные коды, поступая на предприятие, подлежат фильтрации, интерпретации, применению для принятия решений или их реализации и хранению.



Рис.1.Схема структуры информационного взаимодействия предприятия с внешней средой.

Отсюда возникает при формировании ИЛСП на промышленном предприятии необходимость реализовывать процедуры сбора, интерпретации и контроля внешней информации, обработки и хранения, передачи для принятия решений. В результате интерпретации ИК на предприятии возникают данные. С точки зрения структуры данных любой набор ИК представляет собой сообщение. Если рассматривать предприятие как совокупность субъектов информационного обмена (подразделений, лиц принимающих и реализующих логистические решение и лиц, осуществляющих информационное обеспечение лиц, принимающих логистические решения), то для каждого из них моделируются аналогичные процедуры. Информационным потоком считается законченный, с точки зрения целевого использования данных, набор ИК, получаемый в определенный интервал времени T . Структуру потока формально предложено представлять в следующем виде: $i = (\overline{K}, \overline{p}, \overline{y}, T)$.

Приведена классификация методов принятия решений, используемых в процессе логистического управления. Под принятием решений понимается выбор одной или нескольких лучших по заданной системе критериев альтернатив из некоторого набора, например выбор поставщика, выбор метода ценообразования и т.д. Одной из основных задач при организации ИЛСП является определение типовых ситуаций принятия решений в процессе логистического управления на конкретном промышленном предприятии и формализация процедур по выбору метода принятия решения и его использованию.

Основаниями для классификации процессов принятия логистических решений послужили: тип отображение множества допустимых альтернатив в множество критериальных оценок их последствий (исходов) F , количество элементов множества критериев

оценки степени достижения поставленных целей R , и вид системы предпочтений лица, принимающего решение G .

Для организации поддержки процессов принятия логистических решений обобщены данные по методам принятия решений. Для того, чтобы при организации ИЛСП выбрать методы принятия решений, разработан алгоритм, который позволяет выделить отдельные группы методов принятия решения в зависимости от условий задачи принятия решения: от вида отображения F , количества элементов множества R , вида множества X , типа элементов множества A . Далее, исходя из конкретной задачи, в указанной группе выбирается один из методов. Используя разработанный алгоритм, конкретной задаче принятия логистического решения присваивается четырехзначный код: $\bar{Q} = (Q_1, Q_2, Q_3, Q_4)$, который характеризует особенности постановки задачи. Для определения группы подходящих методов используется предложенная в работе схема.

Предложено понятие организационно-информационной устойчивости предприятия, как локального показателя, входящего в состав показателя организационно-экономической устойчивости. Показатель изменения качества организации информационного обеспечения процессов принятия и реализации логистических решений во времени называется показателем организационно-информационной устойчивости промышленного предприятия - OI . Определяющим значением при расчете OI будет расхождение между планируемым информационным потоком $i_{\text{пл}} = (\bar{K}, \bar{p}, \bar{y}, \bar{T})$ и фактически поступившим информационным потоком $i_{\text{ф}} = (\bar{K}', \bar{p}', \bar{y}', \bar{T}')$ для принятия или реализации логистического решения. Предложено оценивать соответствие планируемого и фактического потока методом присвоения экспертных балльных оценок $\theta_{\text{пл}}$ по приведенной в работе шкале. Помимо этого, каждый информационный поток оценивается показателем $\xi_{\text{пл}}$ - балльная оценка важности потока для логистического управления. После назначения для каждого потока оценок $\xi_{\text{пл}}$ и $\theta_{\text{пл}}$ рассчитывается значение показателя организационно-информационной устойчивости OI :

$$OI_i = \frac{\sum_{j=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} \sum_{p=1}^{P_{jl}} \theta_{\text{пл}} * \xi_{\text{пл}}}{\sum_{j=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} P_{jl}}$$

идеальное значение которого определяется по формуле:

$$OI^* = \frac{\sum_{l=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} \sum_{p=1}^{P_{jl}} \xi_{\text{пл}}}{\sum_{j=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} P_{jl}}$$

Значение OI_i для любого предприятия $OI_i \in [0, OI^*]$, $OI^* \leq 1$. $OI_i \rightarrow OI^*$. Выявлено, что внедрение ИЛСП на предприятии повышает показатель организационно-информационной устойчивости, что в свою очередь, приводит к росту показателя организационно-экономической устойчивости. Разработана классификация видов (типов) информационных потоков на предприятии, входящих в состав ИЛСП. Информационные потоки можно по источнику их получения разделить на внешние (источник – объект внешней среды промышленного предприятия), и внутренние (источник – подразделения внутри промышленного предприятия). По отношению к конкретному логистическому звену можно выделить входящие и исходящие информационные потоки. По природе содержащихся в информационных потоках показателей, их можно разделить на финансово-экономические, маркетинговые, технологические и смешанные. В первом случае это информация об изменении затратной или доходной части, во втором случае это информация об изменении внешней рыночной среды, в третьем случае – это информация об изменении технологии. По типу управленческого сигнала можно выделить управляющие информационные потоки и потоки наблюдения. По степени важности для принятия и реализации логистических решений можно выделить критические и ординарные информационные потоки. По виду описываемого объекта информационные потоки можно разделить на первичные (сведения о материальном потоке) и вторичные (сведения об информационном потоке). По времени возникновения и частоте использования информационные потоки можно разделить на регулярные, периодические и оперативные. По степени детерминированности показателей информационные потоки делятся на детерминированные, стохастические и смешанные. По назначению для отдельных операций выделяются информационные потоки для сбора информации, информационные потоки для контроля качества информации, информационные потоки для обработки информации (обобщения, систематизации), информационные потоки для принятия логистических решений и информационные потоки для реализации этих решений. По зависимости от времени информационные потоки подразделяются на статические и динамические. По степени конфиденциальности информационные потоки делятся на открытые и конфиденциальные. По уровню рассмотрения информационные потоки делятся на элементарные и комплексные. Комплексные информационные потоки содержат в себе агрегированные и обобщенные показатели элементарных информационных потоков.

На основе выявленных теоретических положений разработана базовая организационно- функциональная структура ИЛСП, представленная на рис.2.

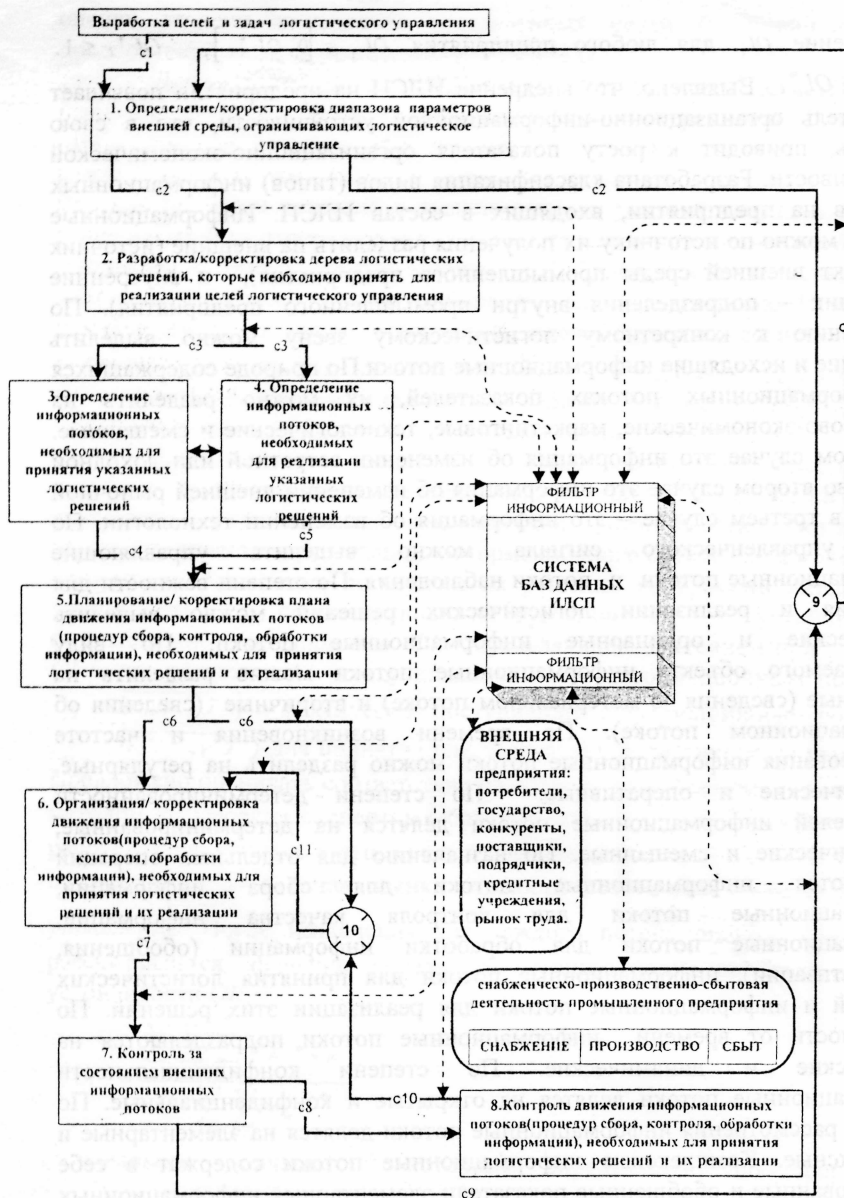


Рис.2. Базовая организационно-функциональная схема ИЛСП на промышленном предприятии

Она состоит из десяти управленческих блоков и системы баз данных, с входным информационным фильтром.

Система замкнута на внешнюю среду предприятия, систему логистического менеджмента, внутреннюю среду предприятия. Система действует дискретно. Любое изменение в состоянии материалопотока фиксируется в базе данных ИЛСП. В то же время любое воздействие управляющих блоков опирается на данные базы ИЛСП и результат воздействия также фиксируется в базе данных ИЛСП.

Общий цикл действия системы начинается с формирования на основе логистической стратегии целей и задач логистического управления (с1). Постановка задач логистического управления предполагает наличие ряда ограничений, в том числе и на значения параметров внешней и внутренней среды. При существенном их изменении меняется и перечень, и постановка логистических задач. Поэтому, в блоке 1 осуществляется формирование или корректировка диапазона значений параметров внешней и внутренней среды, для которых разрабатывается типовое логистическое управление. Установленные границы указанных диапазонов (с2) передаются в блок 2, в котором разрабатывается или корректируется логическая последовательность процессов принятия логистических решений (дерево логистических решений), необходимых для решения установленных ранее задач логистического управления. Также границы диапазонов параметров внешней и внутренней среды (с2) передаются в блок 9. В блоках 3 и 4, формируются совокупности информационных потоков, необходимых для принятия указанных логистических решений (с4) и их реализации (с5). В блоке 5 осуществляется планирование или корректировка плана движения информационных потоков (с6), необходимых для принятия и реализации установленной ранее последовательности логистических решений. План движения информационных потоков (с6) также передается в блок 11. В блоке 6 на основании установленного плана движения осуществляется организация движения информационных потоков, необходимых для принятия и реализации логистических решений. Набор сигналов по осуществлению планов движения информационных потоков (с7) передается в базу данных ИЛСП, а оттуда поступает участникам логистических действий. В блоке 7 осуществляется постоянное наблюдение за состоянием информационных потоков внешней и внутренней среды предприятия, отражающих значения параметров внешней и внутренней среды промышленного предприятия, влияющих на постановку логистических задач. Сформированные данные о состоянии этих параметров (с8) передаются в блок 8 и блок 9. В блоке 9 проверяется, попадают ли фактические значения параметров внешней и внутренней среды предприятия в установленный ранее диапазон. Если не попадают, то в блок 1 подается сигнал (с9) и границы диапазона

корректируются в блоке 1 и меняется постановка логистических задач.

В блоке 8 осуществляется контроль за фактическим движением информационных потоков на промышленном предприятии, необходимых для принятия и реализации логистических решений. Информация о фактическом состоянии движения информационных потоков (c10) передается в блок 10, где сравнивается с планом движения. В случае возникновения расхождения в блоке 6 на основании сигнала о расхождении (c11) из блока 10 осуществляется корректировка сигналов по организации движения информационных потоков.

К функциям ИЛСП относится управление обеспечением информацией процессов принятия логистических решений, структурой информационного потока, передачей информационного потока, сбором информации, создание системы баз данных по управлению сбором и хранением информации, процедурами контроля информационных потоков.

ИЛСП обеспечивает выполнение следующих задач:

1. Отслеживание состояния внутренних и внешних материальных и информационных потоков в рамках логистических действий на промышленном предприятии в реальном режиме времени.
2. Передача в срок необходимых информационных потоков надлежащего качества, требуемого содержания и в установленной форме лицам, принимающим логистические решения.
3. Передача информационных потоков, возникших в результате принятия решений, логистическому менеджеру на требуемый уровень иерархии.
4. Выявление отклонений текущего состояния информационных потоков от планового.
5. Осуществлять операции по минимизации выявленного отклонения в состоянии информационного потока путем совершенствования собственной структуры ИЛСП.

В связи с этим предложен критерий качества ИЛСП – величина суммарного запаздывания информационного потока в системе, позволяющий оценить функционирование системы этапе проектирования ИЛСП и на этапе работы: $\Delta T = \sum_{l=1}^{h+1} \sum_{j=1}^{h+1} \sum_{f=1}^{P_{jl}} \Delta t_{jfl} \rightarrow 0$, где P_{jl} – число информационных потоков, передаваемых из j -го подразделения в l -ое подразделение и перерабатываемых в l -ом подразделении, h – число самостоятельных структурных подразделений. Второй из предложенных критериев, дает оценку экономического эффекта от внедрения ИЛСП:

$$\Delta \Xi = P_2 - P_1 - V_2 - C_2 + C_1 + \left(\sum_{a=1}^T \sum_{b=1}^B \sum_{d=1}^{N_{ab}} w_b * S_{ab} * N_{ab} \right) - 3_{2np} + 3_{1np} \rightarrow \max$$

В соответствии с этим критерием внедрение информационной логистической системы оправдано, если $\Delta \Xi > 0$

Третьим критерием является критерий, определяющий качество информационного обеспечения, реализуемого ИЛСП. Он характеризует удельную долю шумов в объеме всех информационных взаимодействий:

$$u_i = \frac{\sum_{j=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} \sum_{p=1}^P \eta_{jlf}}{\sum_{j=1}^{h+1} \sum_{l=1}^{h+1} P_{jl}} \rightarrow 0 \quad \text{где} \quad \eta_{jlf} = 0 \quad \text{если}$$

информационный поток $\overline{i_{jl}}$ является шумом, $\eta_{jlf} = 1$ если информационный поток $\overline{i_{jl}}$ не является шумом. Четвертым критерием, характеризующим ИЛСП, является условие для показателя организационно-информационной устойчивости.

Для формирования ИЛСП на промышленном предприятии, с описанными характеристиками используется метод организации ИЛСП, описанный информационно-функциональной схемой, представленной на рис.3.

В третьей главе Разработка организационно-экономической модели процесса организации и внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии разработаны алгоритмы организации и внедрения ИЛСП, а также функциональная модель в стандарте IDEF0 процесса изменения организационной структуры промышленного предприятия при условии внедрения на нем ИЛСП.

Алгоритм организации ИЛСП представляет собой последовательность действий по формированию организационно-функциональной структуры ИЛСП для конкретного промышленного предприятия, структуры информационных потоков и информационных хранилищ. Блок-схема алгоритма представлена на рис.4

При разработке алгоритма внедрения ИЛСП предложено считать процесс внедрения ИЛСП отдельным проектом в рамках предприятия, учтена необходимость организации переходного процесса к эксплуатации ИЛСП, предложен механизм ресурсного обеспечения ИЛСП.

В процессе внедрения и эксплуатации ИЛСП на предприятии возникают дополнительные функции, меняется объем и качество функциональных прав и обязанностей в рамках существовавших ранее подразделений. Появляется необходимость в формализации процесса совершенствования организационной структуры предприятия в соответствии с условиями функционирования ИЛСП. Для этого разработана функциональная модель в стандарте IDEF0 процесса изменения организационной структуры промышленного предприятия, которая предполагает упорядочивание процессов планирования, организации и контроля за изменениями организационной структуры на предприятии, вместе с тем позволяет учесть в процессе изменения специфику деятельности конкретного промышленного предприятия.

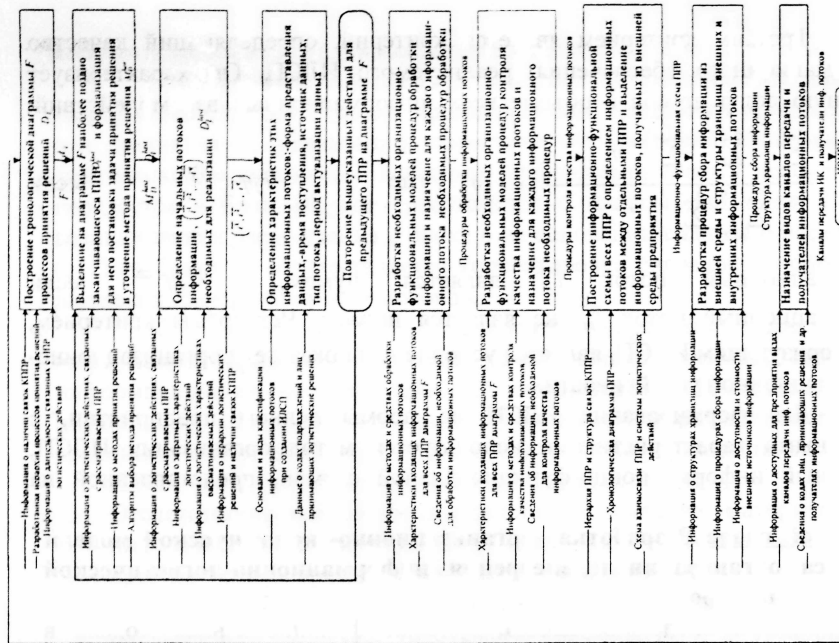


Рис. 3. Информационно-функциональная схема метода организации ИЛСП на промышленном предприятии

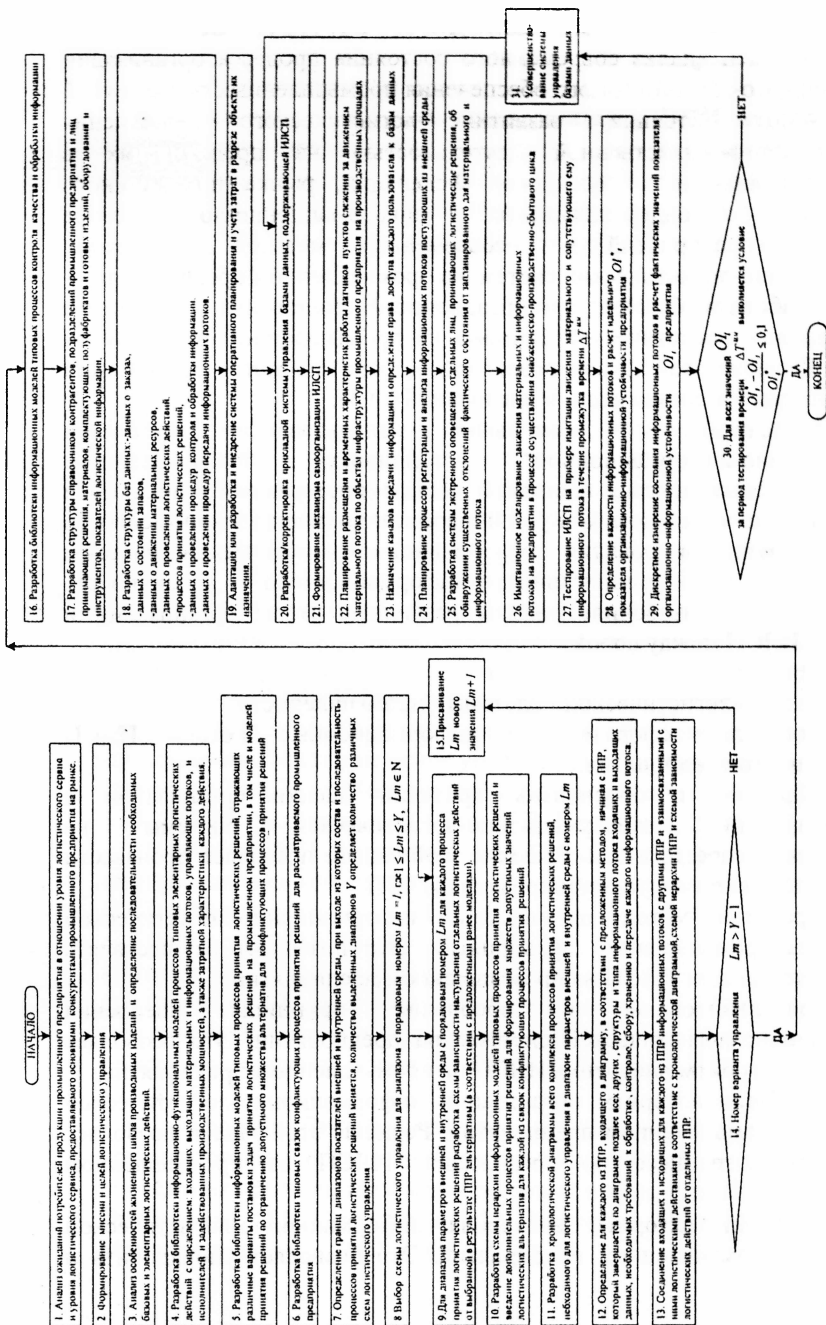


Рис. 4. Блок-схема алгоритма организации ИЛСП на промышленном предприятии

ОСНОВНЫЕ ВЫВООДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Проведен анализ современного состояния процесса организации информационно-логистического обеспечения промышленных предприятий. Дан обзор состояния развития логистического управления производственно-хозяйственной деятельностью на предприятиях в западных странах и в Российской Федерации, рынка программного обеспечения, поддерживающего информационно-логистическое обеспечение предприятий и современных методов организации информационно-логистических систем на промышленном предприятии.

2. Разработана базовая организационно-функциональная структура информационно-логистической системы на промышленном предприятии (ИЛСП). Решение этой задачи позволило разработать метод организации ИЛСП, алгоритмы организации и внедрения ИЛСП.

3. Предложено и обосновано использование показателя организационно-информационной устойчивости промышленного предприятия, являющегося составной частью интегрального показателя организационно-экономической устойчивости и выявлены закономерности влияния функционирования информационно-логистической системы предприятия на организационно-информационную устойчивость предприятия. Это позволило увязать различные этапы организации и внедрения ИЛСП между собой.

4. Разработана классификация информационных потоков информационно-логистической системы промышленного предприятия, которая позволит сформировать информационные потоки ИЛСП промышленного предприятия.

5. Выбраны и обоснованы критерии оценки организации и функционирования информационно-логистической системы на промышленном предприятии. Решение этой задачи позволяет произвести оценку организации и функционирования ИЛСП.

6. Разработан метод организации информационно-логистической системы на промышленном предприятии. Это позволяет осуществлять процесс организации ИЛСП на промышленном предприятии.

7. Проанализированы и обобщены принципы внедрения информационно-логистической системы на предприятии. Это позволяет разработать алгоритм внедрения ИЛСП на промышленном предприятии.

8. Разработан алгоритм организации информационно-логистической системы на промышленном предприятии. Решение этой задачи позволяет унифицировать процесс по организации ИЛСП на промышленном предприятии.

9. Разработан алгоритм внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии. Это позволяет упорядочить и

повысить эффективность деятельности по внедрению ИЛСП на промышленном предприятии.

10. Разработана функциональная в стандарте IDEF0 модель процесса изменения организационной структуры при условии внедрения информационно-логистической системы на промышленном предприятии. Решение этой задачи дает возможность промышленному предприятию привести организационную структуру в соответствие изменениям в функциональной структуре.

Результаты исследований, проведенных в диссертационной работе, использованы при внедрении системы логистического управления и изменении организационной структуры ОАО Кучинский опытно-керамический завод и проведении работ по выбору программного обеспечения для поддержки логистического управления в ЗАО Русская производственная фирма Реконструкция с целью повышения организационно-экономической устойчивости предприятия, теоретические положения работы использованы в учебном процессе при чтении лекций и проведении семинарских занятий по дисциплинам Промышленная логистика и Информационно-логистические системы в МГТУ им. Н.Э.Баумана, что подтверждено соответствующими актами.

Основное содержание диссертации определено в следующих опубликованных работах:

1. Иванилова А.М. Общесистемные принципы и критерии формирования информационно-логистической подсистемы на предприятии // Антикризисное управление в России в современных условиях: Тез. Докл. Молодежной научно-практической конференции. – М.: МГТУ им. Баумана, РЭА им. Г.В. Плеханова, 2000. – С.23-24.
2. Омельченко И.Н., Иванилова А.М. Предпосылки формирования информационно-логистической системы на предприятии // Известия ВУЗов. Машиностроение. – 1999. – №2-3. – С. 110-119.
3. Омельченко И.Н., Иванилова А.М. Принципы формирования и критерии качества информационно-логистической системы на предприятии // Приднепровский научный вестник. Материалы международной научно-технической конференции Проблемы и практика управления в экономических системах. – 1998. – №110 (177). – С. 49-51.
4. Формирование базовых элементов методики логистико-ориентированной организации информационных потоков на этапе проведения предприятием маркетинговых исследований //И. Н. Омельченко, М.И. Смородина, А.М. Иванилова //Известия Вузов. Машиностроение. – 2000. – №4. – С.68-72.