

УДК 338.1

**Горячева И.А.***Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина*

## **ЛОГИСТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

*Аннотация.* В статье рассмотрен логистический подход к процессу совершенствования организационных структур управления предприятием. Предложена модель информационно-логистического обеспечения процесса управления, которая позволит повысить точность прогнозов, снизить рассогласованность в управлении и степень негативного влияния потока возмущений на результирующие показатели деятельности. Модель совершенствования организационной структуры предполагает выбор оптимального пути ее развития с использованием критерия минимума затрат с учетом временного фактора. В математической форме описана динамическая постановка модели организационной структуры промышленного предприятия.

*Ключевые слова:* информация, логистика, система управления, промышленное предприятие.

**I. Goryacheva***Yuri Gagarin State Technical University of Saratov*

## **LOGISTICS-ORIENTED ASPECTS OF IMPROVING THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

*Abstract.* By using a logistics approach to improving an organizational structure the author proposes a model of information-logistics management process. The proposed model will allow to increase the accuracy of forecasts, reduce the lack of coordination in management, the impact of negative complaints on the resulting performance indicators and finally to improve the organizational structure of an enterprise by selecting an optimal way for its development at minimum costs and within a restricted time-limit.

*Key words:* logistics approach, organizational structure, the model of information and logistics support for management, industrial enterprise.

В современных условиях динамичности, сложности и неопределенности внешней среды происходит усложнение структуры и механизмов функционирования предприятий. Формируется проблемное поле, которое представляется достаточно сложным и многогранным, поскольку необходи-

мость учета одновременно или последовательно протекающих процессов, многочисленных внешних факторов и ограничений нуждается в экономической рефлексии применительно к управлению. В научной литературе отмечено, что тотальное использование концепций логистики направленно на повышение эффективности деятель-

© Горячева И.А., 2015.

ности любой системы, включая координацию, интеграцию и оптимизацию потоковых процессов для достижения поставленной цели согласно общей стратегии [1, с. 77; 2, с. 36; 3, с. 312; 4, с. 117; 5, с. 318].

Вопросы совершенствования организационной структуры управления промышленными предприятиями определяются элементами управления и взаимосвязей между ними. Воздействие на все стороны производственно-хозяйственной деятельности предприятий на основе применения логистических концепций особенно актуально. Поиски эффективных организационных структур управления, адаптированных к меняющейся среде – прямое следствие изменяющихся условий управленческой деятельности. Организационная структура управления должна развиваться вместе с ростом и развитием предприятий, что, как правило, тесно связано с увеличением количества структурных элементов и взаимосвязей между ними, со сложностью внешней среды предприятия [1, с. 826; 2, с. 31; 4, с. 436; 5, с. 260].

Все перечисленные факторы находят свое отражение в реализуемых информационных взаимодействиях внутри и вне предприятия, поскольку сложность факторов, определяющих его существование, находится в прямо пропорциональной зависимости от сложности информационной системы предприятия. В деятельности руководителей предприятия можно наблюдать частичное замещение различных ресурсов информационными. Для системного решения задач в области информационного обеспечения процесса управления и его последующей

оптимизации, согласно логистического подхода, необходим комплексный анализ данного процесса. Последнее может обеспечить быстрое реагирование на изменения требований рынка на повышение качества и взвешенности управленческих решений.

Из деятельности современных предприятий следует, что в большинстве случаев на них наблюдаются тенденции, характеризующие внутренние процессы:

- отсутствие комплексного подхода к автоматизации управленческой деятельности, что приводит к сбою в движении информационных потоков и влияет на их скорость, а соответственно и период внедрения технологий интегрированного управления и контроля;

- недостаточный объем финансирования на создание корпоративной информационной системы;

- отсутствие перспективного анализа и прогноза параметров внешней и внутренней сред для принятия стратегических управленческих решений;

- слабая проработка процесса внедрения новых информационных технологий, использования экономико-математических методов и моделей для принятия управленческих решений;

- несоответствие объема информационных потоков пропускной способности выбранных информационных каналов, приводящее к потере информации и формированию узких мест в информационных каналах;

- информационная перегрузка звеньев информационной цепи, являющейся следствием отсутствия структуризации процесса информационного обмена между иерархическими уровнями системы;

Таблица

**Разработки в области интегрированного управления и контроля  
в зависимости от продолжительности периода внедрения в 2011–2013 гг.**

Период внедрения	Доля в общем числе разработок, %		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.
в течение 1 года	9,37	9,49	6,47
в течение 1–3 лет	25,66	24,63	22,53
в течение 4–5 лет	16,74	16,87	15,99
в течение 6 и более лет	48,23	49,03	54,99

Прим.: сост. по данным Российского стат. ежегодника за 2014 г.

– отсутствие разработанной системы критериев фильтрации информации, что при наличии избытка или недостатка информационного компонента снижает качество проделанной работы;

– несовершенство организационных структур управления, рассредоточение задач по разным функциональным подразделениям, решаемых в рамках подсистемы технико-экономического планирования и оперативного управления приводит к дублированию и запаздыванию информации, а в отдельных случаях и к ее несопоставимости.

Доказывают изложенные данные (см. табл.), которые отражают результат анализа сроков внедрения на предприятиях технологий интегрированного управления и контроля. Наибольший удельный вес в общем количестве используемых предприятиями разработок в области интегрированного управления и контроля составляют разработки внедренные в течении шести и более лет. Этот показатель имеет устойчивую тенденцию к росту, а доля таких внедренных разработок увеличивается. Рост сроков внедрения разработок соответственно приводит к росту затрат и рисков, связанных с

внедрением, негативно отражается на результатах финансово-хозяйственной деятельности и конкурентоспособности предприятия в целом.

Минимальный удельный вес в общем объеме внедренных на предприятиях разработок в области интегрированного управления и контроля занимают разработки, период внедрения которых составил один год. Безусловно, представленные данные свидетельствуют о неблагоприятной ситуации, складывающейся в области внедрения разработок. Ситуация требует формирования логистических целевых установок, определяющих необходимость: радикальных преобразований, интенсификации всех внутренних процессов, комплексного изменения базисных подсистем и принципов работы с последующей разработкой модели информационно-логистического обеспечения процессов управления промышленными предприятиями. Указанная модель предполагает экономическую сбалансированность, результативность, выбор эффективных стратегий достижения целей в изменившихся условиях. Рассмотрим модель информационно-логистического обеспечения процессов управления (см. рис.), которая позво-



Рис. Схема модели информационно-логистического обеспечения процесса управления

лит промышленным предприятиям достигнуть баланса между внутренними фиксированными ограничениями и внешними возмущающими воздействиями для сохранения устойчивости и конкурентоспособности.

Сначала (блок 1) осуществляется диагностика параметров внешней и внутренней сред промышленного предприятия и формирование диапазона их допустимых значений, для которых разрабатывается алгоритм логистического управления. С уже установленными границами отмеченного диапазона разрабатываются и корректируются логистические действия (блок 2) согласно дереву логистических решений и формируется система основных измерителей. На основе заданной настройки диапазона параметров внешней и внутренней сред (блок 9) формируется совокупность информационных потоков (блок 3), необходимых для принятия управленческих решений и их реализация (блок 4). Далее (блок 5) осуществляется планирование и последующая корректировка плана движения информационных потоков (ИП) на основе полученных сигналов об отклонениях по выделенным контрольным точкам. В соответствии с установленным планом осуществляется организация движения ИП (блок 6). Результаты мониторинга состояния ИП окружающей среды, влияющих на достижение целей промышленного предприятия (блок 7) передаются для последующего контроля (блоки 8–9). Также осуществляется контроль за движением ИП и определяется соответствие фактического процесса движения, запланированному (блок 10). На заключительном этапе переходим к матрице реальных

опций, где определяются вероятность информационной устойчивости и возможности совершенствования ИС с учетом факторов среды, влияние которых может выражаться в видоизменении представлений о будущей системе, модифицируя ее цели и критерии оценки.

Возможность изменения конкретных целей, критериев и условий функционирования промышленного предприятия во времени учитывает целевая логистическая установка совершенствования. Эта установка ориентирует на создание такого механизма организации, который обеспечит развитие и совершенствование организуемой деятельности, изменение ее структуры в соответствии с изменениями условий функционирования [4, с. 205]. Рассмотренные выше логистические аспекты дают возможность представить модель совершенствования организационной структуры промышленного предприятия в математической форме. При этом формулы могут учитывать ограничения по лимитированным ресурсам и траектории развития структур на отрезке времени необходимом для достижения поставленных целей промышленным предприятием. Траектория развития структуры рассматривается в виде точек ее состояний, соответствующих отрезкам времени. В динамической постановке модель организационной структуры промышленного предприятия может быть сформулирована следующим образом:

$$C_i = \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^{t_k} c_t x_i \rightarrow \min \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^{t_k} (Q_k + \Delta Q_{kit}) x_i \leq Q'_k \quad (k=1, \dots, k^0), (t=1, \dots, t_k); \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^{t_k} (b_i + \Delta b_{ijt}) x_i \leq B_i \quad (j=1, \dots, j^0) \quad (3)$$

$$\sum \quad (4)$$

$$x_i = \begin{cases} 0, & (i=1, 2, \dots, I), \\ 1, & \end{cases} \quad (5)$$

где  $C_i$  – затраты на совершенствование организационной структуры;  $c_{it}$  – значение критерия оптимальности для  $i$ -го варианта ( $i=1, \dots, I$ ) развития структуры на  $t$ -м отрезке времени ( $t=1, \dots, tik$ );  $\Delta Q_{kti}$  – приращение выпуска  $k$ -го вида продукции в  $t$ -м периоде по  $i$ -му варианту;  $\Delta b_{ijt}$  – приращение потребления  $j$ -го ресурса в момент времени  $t$  по  $i$ -му варианту;  $Q_{kt}$  – необходимый выпуск  $k$ -го вида продукции в  $t$ -й отрезок времени.  $x_i$  – булева переменная, соответствующая  $i$ -м вариантам;  $b_j$  – потребление  $j$ -го ресурса ( $j=1, 2, \dots, j^0$ ) в момент времени, предшествующий реализации программы развития ПП;  $B_j$  – максимально допустимый расход  $j$ -го ресурса в момент достижения цели развития.

Целевая функция (1) соответствует критерию оптимальности в период реализации проекта развития структуры по  $i$ -му варианту. Величина  $C_i$  рассчитывается путем суммирования годовых затрат по каждой траектории развития от момента  $t_0$  – начального состояния системы, до момента  $t_{ik}$  – соответствующего достижению системой состояния  $S_k$ . Условия (2) и (3) определяют, соответственно, что объем производства  $k$ -го вида продукции за время от  $t_0$  до  $t_{ik}$  достигает заданной величины и общий расход лимитированных ресурсов за это же время не должен превышать запланированного. Соблюдение условия (4) означает, что

необходимо выбрать из всех возможных  $I$ -ых вариантов только один наилучший.

Следует отметить, что для формирования вариантов развития организационной структуры возможно использование статистических методов анализа и проектных разработок. На основе последних устанавливается зависимость между показателями работы промышленного предприятия и структурообразующими элементами. В результате получается уравнение, которое выражает среднестатистическую зависимость между показателями работы промышленного предприятия  $Y$  и структурообразующими элементами  $S_i$ :

$$Y = f(S_1, S_2, \dots, S_n). \quad (6)$$

Аналитическая формула (6) в зависимости от экономической природы связи между  $Y$  и  $S_i$  может быть представлена прямолинейным или криволинейным уравнением (парабола, гипербола, экспонента и др.). Используя статистические зависимости, можно сформулировать задачу нахождения оптимального пути развития структуры любой системы.

Пусть  $S_0$  – начальное состояние структуры системы, которое характеризуется параметрами  $Y^0$  ( $Y_1^0, Y_2^0, \dots, Y_n^0$ ) и начальными значениями структурообразующих показателей  $S_0$  ( $S_1^0, S_2^0, \dots, S_n^0$ ). Требуется перевести структуру системы в новое, более предпочтительное, состояние  $S_k$ , заданное параметрами  $Y_k$  ( $Y_1^{k*}, Y_2^{k*}, Y_3^k$ ). Наилучший путь развития организационной структуры ПП будет соответствовать минимальному расходу ресурсов.

$$c(S_k - S_0) \rightarrow \min; \quad (7)$$

при условии, что

$$\begin{cases} Y_1^k = f_1(S_1, S_2, \dots, S_m); \\ Y_2^k = f_2(S_1, S_2, \dots, S_m); \\ Y_l^k = f_l(S_1, S_2, \dots, S_m); \end{cases} \quad (8)$$

$$|S_{i0}| \leq S_i \leq |S_{ik}|, \quad i = 1, \dots, m. \quad (9)$$

Целевая функция (7) должна соответствовать минимальному значению критерия оптимальности. Система уравнений (8) определяет статистические зависимости между параметрами промышленного предприятия и структурообразующими показателями. Условие (9) обозначает, что в процессе моделирования искомые величины должны быть выбраны в пределах установленных границ.

Таким образом, в современных условиях совершенствование организационных структур управления промышленного предприятия на логистической основе, нахождение оптимального пути их развития имеет огромное значение для повышения устойчивости, конкурентоспособности и эффективности деятельности. Также это позволит обеспечить реализацию обоснованных управленческих

решений с минимальными затратами и сроками, снизив степень влияния возмущающих воздействий на результаты производственно-хозяйственной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ:

1. Корпоративная логистика: 300 ответов на вопросы профессионалов / под ред. В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 2005. 976 с.
2. Проектирование интегрированных производственно-корпоративных структур: эффективность, организация, управление / под ред. А.А. Колобова, А.И. Орлова. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. 728 с.
3. Рахманина И.А., Чистопольская Е.В. Теоретико-методологические аспекты исследования логистических систем // Известия СГУ им. Н.Г. Чернышевского (Серия «Экономика. Управление. Право»). 2013. Том 13 (вып. 3, ч. 1). С. 310-315.
4. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика: основы теории. – СПб.: Союз, 2001. – 544 с.
5. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы: логистико-ориентированное проектирование бизнеса / под ред. А.А. Колобова, И.Н. Омельченко. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. 600 с.