

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ\*

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются концептуальные основы развития управления промышленной организацией.

Выявлены условия, особенности и требования к формированию и функционированию механизма развития системы управления промышленной организацией.

*Ключевые слова:* концепция, система управления, промышленная организация, механизм развития, цели, функции управления.

Согласно [1, 2, 3] имеются следующие основные требования к созданию адаптивной (развивающейся) системы управления промышленной организацией.

1. Обязательным и необходимым условием существования адаптивной системы управления промышленной организацией является наличие у нее свойств открытости и самоорганизации.

2. Адаптивная система управления промышленной организацией должна иметь определенную структуру, иерархию, иметь подсистемы (подсистему), которые также должны обладать структурой.

3. Необходимым условием функционирования адаптивной системы управления промышленной организацией является наличие окружающей среды, которая должна быть определённым образом структурирована.

4. Адаптивная система управления промышленной организацией в своём составе должна иметь некоторый системный адаптирующий орган, который под воздействием внешних и внутренних факторов окружающей среды осуществляет изменение ее свойств, приводя систему в устойчивое состояние.

5. Должен иметься критерий качества функционирования адаптивной системы управления промышленной организацией.

6. В процессе функционирования адаптивной системы управления промышленной организацией должно происходить обучение адаптирующих элементов на основе накопительных данных о предшествующих сеансах адаптации системы.

7. У адаптивной системы управления промышленной организацией должен быть некий «внешний» орган, открытый информационно для окружающей среды, и имеющий с ней тесный контакт.

8. При создании адаптивной системы управления промышленной организацией обязательным условием является использование системного подхода.

9. В адаптивной системе управления промышленной организацией должен иметься тезаурус, который является её самоотображением и содержит полезную внутреннюю информацию системы о себе и среде, а также определяет способность системы распознавать ситуацию и управлять собой.

10. Адаптивная система управления промышленной организацией должна иметь некоторый информационный «фильтр», способный распознать характер воздействия на систему, данный «фильтр» должен иметь связь с системным адаптирующим органом.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

– в процессе создания механизма развития управления промышленной организаци-

\* © Симонов С.В.

ей необходимо формировать в ней свойство «адаптивность» и связанные с ним общесистемные свойства: целенаправленность, открытость, самоорганизация, эмерджентность, целостность, совместимость, надежность, устойчивость, гибкость;

– с другой стороны, система управления промышленной организацией, имеющая в своем составе механизм развития управления, должна соответствовать требованиям, сформулированным в пунктах 1 - 10;

– механизм развития управления промышленной организацией включает в себя следующие основные органы: системный орган адаптации; тезаурус системы и информационный фильтр.

Представим традиционную схему управления, как процесс регулирования траектории функционирования объекта управления (ОУ). Орган управления (ОУО) оценивает фактическую траекторию функционирования объекта управления по вектору выходных параметров (У), который складывается под воздействием входных параметров (Х) материально-информационного потока, факторов окружающей среды, воздействующих на ОУ (Ф) и управляющих воздействий (УВ).

**Механизм управления** в упрощенном виде состоит в следующем: фактическая траектория сравнивается с заданной, если наблюдается отклонение, то ОУО вырабатывает управляющие воздействия на ОУ с целью достижения необходимой траектории. Траектория функционирования ОУ формируется с точки зрения обеспечения реализации множества целей системы (С).

Управляющие воздействия вырабатываются таким образом, чтобы минимизировать выражение:

$$\sum (C_{pi} - C_{fi}),$$

где  $C_{pi}$  – требуемое значение  $i$  цели;

$C_{fi}$  – фактическое значение  $i$  цели.

На каждом шаге управления у будем иметь некоторый многомерный вектор отклонений требуемых и фактических значений целей (Цу):

$$Цу = ((C_{p1} - C_{f1}), (C_{p2} - C_{f2}), \dots (C_{pn} - C_{fn}))$$

Согласно выявленным ранее требованиям, окружающая среда организации должна быть структурирована, определим её как множество:  $OC = (X, Y, \Phi, C)$ . Так как вся окружающая среда обладает определенной динамикой, то управляющие воздействия определяются через алгоритм синтеза управления (АУ):

$$УВу = АУ(OC, Цу) \quad (1)$$

Для эффективного поведения системы необходимым и достаточным условием является выполнение неравенства:

$$УВу+1 > УВу \quad (2)$$

Обозначим через  $SO$  структуру объекта управления, а через  $SC$  – структуру субъекта управления:

Очевидно, что в процессе функционирования изменениям может подвергаться как структура объекта управления, так и структура субъекта управления. Тогда алгоритм синтеза управления на каждом шаге управления формирует актуальные отношения  $SOу$ .

Используя “закон необходимого разнообразия” У.Эшби и обозначив через  $Рou$  – разнообразие объекта управления, а через  $Рсу$  – разнообразие субъекта управления, получим два условия, определяющее процесс необходимого согласования разнообразий объекта и субъекта управления:  $Рou \rightarrow Рсу$  (2),  $Рсу > Рou$  (3).

Данные условия являются дополнительными обязательными требованиями к формированию алгоритма синтеза управления.

Таким образом, в условиях адаптации поведение системы, в общем виде, определяется управляющими воздействиями:  $УВу = АУ(OC, Цу)$ , причем алгоритм синтеза управ-

ления должен удовлетворять требованиям: [1, 2, 3].

Как уже отмечалось, адаптивная система управления должна иметь системный адаптирующий орган, открытый информационно для окружающей среды, и имеющий с ней тесный контакт.

Основными задачами данного органа являются: анализ окружающей среды; изменение свойств (реорганизацию системы управления); корректировка управляющих воздействий на объект управления через изменения в системе управления для достижения необходимого эффективного управления в условиях динамики окружающей среды.

Тогда, с учетом данных условий, алгоритм синтеза управления делится на два этапа:

первый – разработка актуальных целей системы на основе анализа окружающей среды;

второй – непосредственно синтез управляющих воздействий:

Таким образом, систему управления промышленной организацией структурно можно разделить на два органа: системный орган адаптации, в котором осуществляется формирование актуальных целей системы, и собственно орган управления, в котором осуществляется синтез управляющих воздействий. Адаптивная (развивающаяся) система управления должна иметь некоторый «фильтр», способный распознать характер воздействия на систему, причем данный «фильтр» должен иметь связь с системным органом адаптации. Функциями данного «фильтра» являются: извлечение «порядка из порядка»; извлечение «порядка из шума». Применительно к системе управления промышленной организацией данный орган обозначим как информационный фильтр.

Информационный фильтр работает в нескольких режимах: при структурном совпадении входных параметров окружающей среды с «нормативным» структурным представлением он работает в режиме «чистого» фильтра; при несовпадении он работает в режиме распознавания окружающей среды.

При данном режиме на его выходе формируются два вида отображения окружающей среды: структурное отображение, которое поступает на вход системного органа адаптации, и информационное отображение «шума» окружающей среды, которое поступает на вход корректирующего блока. Корректирующий блок содержит «нормативное» структурное отображение окружающей среды.

Адаптивная (развивающаяся) система управления должна иметь тезаурус – упорядоченная совокупность знаний, понятий, информации о себе и окружающей среде организации, а также совокупность алгоритмов, определяющих их взаимоотношения.

Тезаурус адаптивной системы управления промышленной организацией содержит: структурированное описание организации; структурированное описание окружающей среды; цели организации; описание истории адаптаций организации; (реакция действий организации).

Структурированное описание организации и изменения к этому описанию поступают в тезаурус из системного органа адаптации, с другой стороны в системный орган адаптации поступает вся необходимая информация по организации процесса управления.

Рассмотрим особенности функционирования механизма развития управления промышленной организацией в режимах: параметрической адаптации; «пассивной» структурной адаптации и «активной» структурной адаптации.

Основными режимами будут являться режим параметрической адаптации и режим «активной» структурной адаптации, так как существенные непрогнозируемые отклонения функционирования организации возникают, как правило, при: стихийных бедствиях; крупных авариях; выхода из строя основного оборудования; внезапной остановке производства по различного рода причинам и т.д.

Режим «пассивной» структурной адаптации может возникнуть лишь при большой ошибке прогноза (либо при его отсутствии).

При режиме параметрической адаптации происходят изменения в производственной системе промышленной организации, далее происходит накопление историй адаптации.

При режиме «пассивной» структурной адаптации происходят изменения в системе управления и производственной системе промышленной организации, далее осуществляется расширение области параметрической адаптации системы управления предприятием и накопление историй адаптации.

При режиме «активной» структурной адаптации производятся опережающие изменения в системе управления и производственной системе промышленной организации, затем осуществляется расширение области параметрической адаптации системы управления предприятием и накопление историй адаптации.

Основные функции элементов системы управления промышленной организации при функционировании механизма развития.

Органа управления: выработка управляющих воздействий по корректировке движения производственной системы, реорганизация собственной структуры на основании управляющих воздействий системного органа адаптации.

Системного органа адаптации: генерирование всей информации о предприятии, передача её в тезаурус, анализ окружающей среды, формирование прогноза окружающей среды, формирование актуальных целей, формирование прогноза целей, формирование целей развития, синтез управляющих воздействий по реорганизации органа управления, формирование прогноза движения производственной системы, формирование и корректировка «стандартных» отклонений движения производственной системы.

Информационного фильтра: формирование структурного отображения окружающей среды, передача структурного отображения окружающей среды в тезаурус и системный орган адаптации, формирование и корректировка «нормативного» структурного отображения окружающей среды.

Тезауруса: хранение и корректировка полного описания организации, в том числе: структурированного описания организации, структурированного описания окружающей среды, целей, истории адаптаций и т.д.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Желтенков А.В. Развитие управления организацией промышленного типа: проблемы, концепции, цели, механизмы. М.: Изд-во МГОУ, 2008. 149 с.
2. Симонов С.В. Развитие промышленной организации акционерного типа в конкурентной среде: Монография. М.: Изд. МГОУ, 2008. 171 с.
3. Симонов С.В., Желтенков А.В. Теоретические основы формирования механизма развития системы управления промышленной организацией: Монография. М.: Изд. МГОУ, 2009. 123 с.
4. А.И. Пригожин. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003. 864 с.
5. О'Шоннеси Дж. Принципы организации управления фирмой. М.: МТ Пресс, 2001. 296 с.

S. Simonov

#### CONCEPTUAL BASES OF DEVELOPMENT OF MANAGEMENT INDUSTRIAL ORGANIZATION

*Abstract:* Conceptual bases of development of management industrial organization are examined In this article.

Terms, features and requirements, are exposed to forming and functioning of mechanism of development of control system by industrial organization.

*Key words:* are conception, control system; industrial organization; mechanism of development; aims; management functions.