

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ*

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы построения концептуальной модели процессов информационного управления промышленной организации. Определены особенности информационного управления. Показано отличие метода построения модели отличия от известных.

Ключевые слова: информационное управление, информационные модели, информационные процессы.

Процессы информационного управления составляют основу информационного управления и являются его реализацией. Рассмотрим их особенности.

Процесс управления в промышленной организации всегда инициируется руководством – группой лиц, принимающих решение. Обобщенно в теории управления такую группу называют ЛПР, то есть лицо принимающее решение, независимо от того, сколько человек в данной группе. ЛПР формирует цель и реализует процесс управления, определяя действия системы управления. Такой подход обусловлен тем, что ЛПР обладает высокой адаптивностью к изменению внешних условий и тем самым обеспечивает высокую устойчивость и надежность объекта управления.

Таким образом, *первая особенность* процесса информационного управления состоит в наличии цели. Наличие цели или группы целей приводит к тому, что процесс управления в промышленной организации всегда является целенаправленным.

Второй особенностью процессов информационного управления в промышленной организации является цикличность. Это обусловлено временными параметрами, такими, как плановые показатели и контрольные показатели, которые всегда привязаны к определенным периодам времени.

Из этого следует, что реальная цель должна разбиваться на подцели, которые связаны с циклами управления. Цикл управления заканчивается с достижением поставленной подцели. Модель цикла управления представлена на рис. 1.

Цикл управления промышленной организации требует предварительного формирования временных характеристик (параметров) процесса управления. Из этих требований вытекает, что время цикла управления не должно превышать времени, необходимого для достижения цели или решения задачи, либо времени, необходимого для адекватного ответа системы на внешнее (внутреннее) воздействие. Это называют временем согласования [1]. Кроме того, время управляющего воздействия и отклика на реакцию этого воздействия не должно превышать времени существенного изменения состояния объекта управления.

Можно выделить шесть этапов (рис.1) цикла управления. Каждый из них характеризуется своей спецификой. Поэтому на каждом этапе реализуются специфические информационные процессы, которые в совокупности образуют процессы информационного управления промышленной организации.

* © Корнаков А.Н.

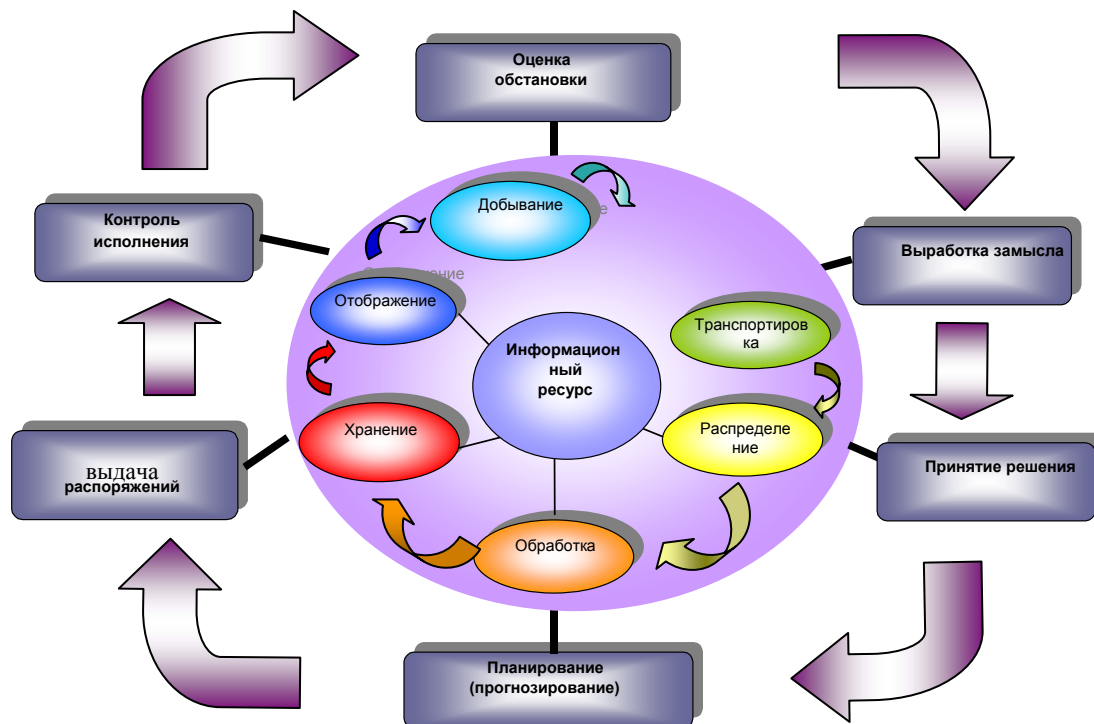


Рис. 1. Модель цикла управления

Для характеристики специфичности этих отдельных процессов управления, наряду с употреблением названий циклов управления, применяют термины, раскрывающие действия на этих этапах, а именно: процесс оценки обстановки, процесс выработки замысла, процесс принятия решения, процесс планирования, процесс выдачи распоряжений, процесс контроля исполнения.

Кроме того, на каждом из шести этапов цикла управления ЛПР и органы управления, оказывающие ему помощь, осуществляют обработку информации. При работе с информацией используется шесть типовых операций: добывание, транспортировка, распределение, обработка, хранение и отображение. Операция «обработка» может детализироваться. В этом случае в ее составе выделяют следующие операции: поиск, сортировка, расчеты, манипуляции данными с использованием формальных логик, математическое моделирование.

В ходе реализации цикла управления промышленной организацией возникает задача регулирования действий подсистем и элементов системы, реализуемая в рамках балансирующего режима управления. Регулирующие воздействия ЛПР всех уровней управления призваны минимизировать возмущающие факторы и обеспечить функционирование промышленной организации в рамках принятых решений. Эти регулирующие воздействия относительного общего цикла управления могут образовывать так называемые малые циклы регулирования, включающие те же этапы, что и основной цикл.

Третьей особенностью процессов информационного управления в промышленной организации является возможность распараллеливания процессов управления. Процесс управления для реализации конкретной цели (подцели) в промышленной организации со значительным числом разнородных элементов может распараллеливаться по видам, родам, классам этих элементов управления.

Целесообразность распараллеливания подтверждается международной практикой,

в частности, специальным инструментом для этого служит диаграмма Ганта. Это приводит к сокращению временных и особенно информационных ресурсов. Упрощается структура и алгоритмы обработки.

Процесс управления может распараллеливаться и по другим основаниям, например, по типам состояний объектов управления. Так, на практике процесс управления часто распараллеливается относительно готовых и не готовых (исправных) объектов.

Четвертой особенностью процессов информационного управления в промышленной организации является многоступенчатость процесса управления. Большинство промышленных организаций по своей сути являются иерархическими. Для процессов управления в таких системах это означает, во-первых, возможность выполнения либо *последовательно*, либо *одновременно* разных по достигаемой цели (задачи) и содержанию процессов управления, а, во-вторых, при наличии нескольких управленческих инстанций процесс управления может носить многоступенчатый (вложенный) характер.

При одновременной реализации в промышленной организации нескольких, разных по содержанию и цели, процессов управления, как правило, не требуется их синхронизация по времени выполнения этапов цикла управления. Вместе с тем необходимы усилия для согласования этих процессов по составу и структуре информационных ресурсов, так как они выполняются с участием одних и тех же элементов сложной организационно-технической системы.

Сложность выполнения многоступенчатых процессов управления заключается во вложенности этапов цикла процесса управления нижестоящей командной инстанции в этапы цикла управления вышестоящей инстанции. Многоступенчатые процессы управления должны предусматривать жесткую синхронизацию выполнения этапов цикла управления по времени во всех командных инстанциях, а также унификацию и стандартизацию информационных ресурсов.

Пятой особенностью процессов информационного управления в промышленной организации является стереотипность управления. Реальное управление циклично и, по меньшей мере, частично может быть алгоритмизовано, а внешняя среда часто создает повторяющиеся ситуации. Отсюда вытекает фактор повторения ситуаций и управляющих и корректирующих воздействий. Это дает основание представить процесс управления как совокупность стереотипных повторяющихся ситуаций. Использование этого обстоятельства дает основание использовать регламентный подход к управлению и использовать ситуационное управление в широком и узком смыслах. В узком смысле ситуационное управление строится на стереотипах. В широком смысле оно включает аналитический подход [2] и включает методы искусственного интеллекта [3]. Такая особенность процессов управления позволяет упростить его содержание. Кроме того, эта особенность позволяет классифицировать стереотипы и создает возможность более эффективного использования информационных ресурсов по стереотипам.

Шестой особенностью процессов информационного управления в промышленной организации является его интеллектуальность. Процесс управления – это, прежде всего, процесс *информационно-интеллектуальный*. Без сведений о свойствах, состоянии, характере действий, местоположении элементов системы, элементов среды и внешних систем аналитическая работа по подготовке и принятию решения не представляется возможной. Также без соответствующей информации нельзя определить последовательность действий элементов системы для достижения цели системы. Воздействия на элементы системы управления и объекты управления осуществляется в форме сигналов, то есть также носит информационный характер. Управленческая работа ЛПР и органов управления в процессе управления – это интеллектуальная работа, связанная с переработкой информации. Этим определяется значимость для процесса управления, во-первых, состава, струк-

туры и размещения для хранения информационных ресурсов; во-вторых, актуальности, полноты, связанности, достоверности и доступности этих ресурсов и, в-третьих, методов, способов и алгоритмов обработки информационных ресурсов.

Исследование особенностей позволяет задать концептуальную модель процессов информационного управления в промышленной организации в виде следующей последовательности.

1. Определить цели управления.
2. Определить временные параметры управления.
3. Определить возможные схемы параллельного управления.
4. Определить вложенность информационных моделей объекта управления.
5. Указать правила вложенности процессов управления по уровням иерархии.
6. Определить набор стереотипных ситуаций управления.
7. Дать классификацию стереотипных ситуаций и на этой основе создать набор стереотипных управляющих воздействий или набор алгоритмических воздействий.
8. Указать правила включения ЛППР в процесс управления.

В качестве одного из способов реализации такого подхода могут рассматриваться функциональные системы. Они приводят к необходимости применения функционального подхода.

Рассмотренный метод построения концептуальной модели процессов информационного управления основан на комплексном рассмотрении.

Этот метод имеет отличия от известных. Во-первых, понятие «процессы управления» трактуется шире, чем понятие «управление», под которым понимают лишь ту часть процесса, которая связана с информационным целенаправленным воздействием на объекты управления. Во-вторых, в процессах управления особо выделена деятельность, связанная с формированием и использованием информационного ресурса. В-третьих, предложено параметрическое представление процесса с явным включением временных характеристик.

В-четвертых, предложен стереотипный подход как альтернатива алгоритмическому, особенно для тех случаев, когда алгоритм неизвестен или сложен для разработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Розенберг И.Н., Цветков В.Я., Матвеев С.И., Дулин С.К. Интегрированная система управления железной дорогой/ Под ред. В. И. Якунина. – М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2008. – 146 с.
2. Цветков В.Я. Информационные технологии в управлении / издание 2. – М.: Московский государственный университет геодезии и картографии, 2009. – 102 с.
3. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Мордвинов В.А, Найханова Л.В., Овезов Б.Б., Тихонов А.Н. . Цветков В.Я. Получение знаний для формирования информационных образовательных ресурсов. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008. – 440 с.

A. Kornakov

CONCEPTUAL MODEL OF PROCESSES OF INFORMATION MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ORGANIZATION

Abstract. In the paper the questions of construction of conceptual model of processes of information management of industrial organization are considered. The features of information management are determined. The difference of a method of construction of model of difference from known is shown

Key words: information management, information models, information processes.