

of the Research Institute of Aerospace Monitoring «Aerocosmos»

This article describes the application of information fields in space research. This article describes the difference between the information space and information field. It is described as a functional field variable value which is a mandatory attribute of the field. Shown that mandatory attribute information space are information relations. Attributes of the information field is the relationship and communication. This article describes the features of the information field.

Keywords: space exploration, information design, information units, interpretative field, cognitive semantics, interpretation

УДК 338.24.01:004.942

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Станислава Игоревна Васютинская, канд. экон. наук,
доц. кафедры экономики и предпринимательства,
факультет экономики и управления территориями,
E-mail: vassioutinskaya@rambler.ru,

Московский государственный университет геодезии и картографии,
<http://www.mii.gaik.ru>

Статья анализирует развитие информационного управления. Показано различие между информационным управлением и информационным менеджментом. Описан информационный подход в управлении. Показана цикличность информационного управления как его обязательное свойство. Показана универсальность информационного управления. Раскрыто содержание задач информационного управления.

Ключевые слова: управление, информация, информационное управление, информационные модели, информационные технологии управления.

Введение

Современная экономика широко использует информацию и информационные ресурсы в сфере управления. По этой причине такую экономику называют информационной [1, 2]. Различают управление (control) и менеджмент (management). Различают информационное управление [3, 4] (information control – IC) и информационный менеджмент [5] (information management – IM). Для новой (информационной) экономики большое значение приобретает сетевая экономика и возрастает роль управления сетевыми потоками и роль сетевого и субсидиарного управления. Информатизация, информационное общество и информационная экономика – привели к созданию информационного управления [6]. Для информационного управления характерен перенос акцентов с развития внутренних факторов производства к развитию фирмы как открытой системы. Эта модель фирмы, активно взаимодействующей с внешней средой и оперативно реагирующей на её изменения. Системообразующая роль информационных потоков [7] в новой экономике имеет прямое отношение к управленческой деятельности. Эффективность управления и его осуществимость определяется качеством прямых и обратных информационных потоков между различными частями объекта управления и между объектом управления и внешней средой.



С.И. Васютинская

Информационный менеджмент. Менеджмент связан с оптимизацией использования фирмой всех её ресурсов, персонала, оборудования, материальных ресурсов, финансовых ре-

сурсов, интеллектуального потенциала. Соответственно этому выделяют: менеджмент персонала, оперативный менеджмент, финансовый менеджмент, информационный менеджмент и т. д.

В информационном менеджменте большое значение придаётся информационной поддержке управленческих решений. Для этого используются современные электронные средства коммуникации, а также новейшие разработки в области прогнозирования, сценарное и ситуационное планирование. Информационное управление уделяет особое внимание человеческим ресурсам и факторам, оказывающим влияние на эффективность их использования, таким как корпоративная культура и стиль управления компании, мотивация работников, взаимоотношения в коллективе и пр.

Для того чтобы фирма могла адекватно реагировать на изменения внешней среды, ее управление должно основываться на моделях информационных взаимодействий, представляющих собой совокупность правил деятельности и ориентиров развития, рассчитанных на длительный срок.

Особенности информационного управления. Информационное управление основано на применении информационных ресурсов для решения управленческих задач [8]. Информационное управление включает ряд концепций и принципов информационного менеджмента. К таковым относятся: концепция о пределе рациональности лица, принимающего решение; принцип ограниченной способности лица, принимающего решение, обрабатывать информацию большого объёма; принцип ограниченной способности лица, принимающего решение, обрабатывать в краткие сроки информацию большого объёма; принцип ограниченной способности лица, принимающего решение, обрабатывать в краткие сроки информацию большой сложности.

Информационное управление включает ряд новых концепций и принципов и моделей управления. Это концепции: информационного взаимодействия [9], информационной ситуации [10], информационной позиции, информационного соответствия, информационной асимметрии [11] и др.

Информационное управление основано на построении универсально инструментария, который можно использовать в разных приложениях, менеджменте организаций, маркетинге, логистике, производстве, в военных ведомствах и др.

Примером информационного управления может служить методология ITIL – библиотека передового опыта в области управления ИТ [12]. Она наряду с CobiT (методология корпоративного управления ИТ) является реализацией концепции ITSM (*IT Service Management*). ITIL – это библиотека лучших практических способов организации предоставления ИТ-услуг для работы подразделений или компаний

Информационное управление относится к информационным технологиям управления [13]. Информационные технологии превратились в один из наиболее значимых факторов, способствующих динамичной трансформации современного общества от постиндустриального к информационному.

Информационный подход в управлении. Основой информационного управления является информационный подход. Применение методов информатизации позволило сформулировать концепцию «информационный подход в управлении» [14]. Основные структурные составляющие информационного подхода приведены на рисунке 1.

В кружках даны обозначения аспектов рассмотрения: КА – концептуальный аспект; ТА – технологический аспект; РА – ресурсный аспект; МА – аспект моделирования; СА – ситуационный аспект; АП – аспект применяемых принципов; РУ – аспект реального управления.

В качестве основной концепции информационный подход использует понятия «информационного поля», «информационного объекта», «информационных отношений».

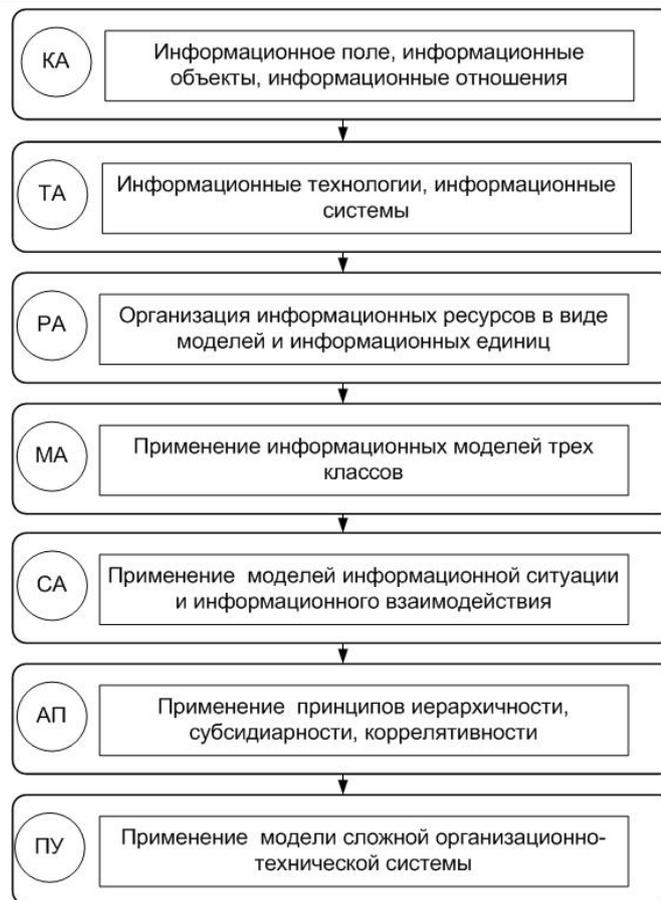


Рисунок 1 – Информационный подход в управлении

В технологическом плане информационный подход опирается на информационные технологии и информационные системы. Их описание известно и достаточно широко дается в литературе, поэтому в данной работе они не рассматриваются. Ресурсный аспект информационного подхода состоит в том, что в качестве основного ресурса рассматривается информационный ресурс. Информационный ресурс включает информационные модели и информационные единицы. Аспект моделирования требует разделения информационных моделей на три класса, в которых модели обладают разными качествами по основным функциям.

Особенностью информационного подхода [15] в управлении является применение специальных информационных моделей, описывающих ситуацию и окружение объекта управления. Это модели информационной ситуации. В качестве особенной информационной ситуации рассмотрена информационная асимметрия. Она играет важную роль на рынке и при информационных взаимодействиях.

Особенностью информационного подхода в управлении является применение специальных информационных моделей, описывающих динамику взаимодействия окружение объекта управления. Это модели информационного взаимодействия. При информационном подходе используются принципы иерархичности [16], субсидиарности [17] и коррелятивности [18].

При управлении реальными системами необходимо учитывать организационные факторы, которые сочетаются с информационными. Это приводит к необходимости рассмотрения модели сложной организационной системы как объекта управления и самоуправления. Более детально можно выделить следующее. Важным фактором управления являются информационные ресурсы. Именно информационные ресурсы служат основой экономических преобразований. В соответствии с ресурсным аспектом информационный подход в управлении включает следующие компоненты:

- сбор информации;

- анализ информации;
- извлечение знаний;
- создание информационных ресурсов;
- информационное описание структуры объекта управления;
- информационное описание объектов, отношений и связей;
- информационный анализ процессов и явлений;
- информационное описание структуры управленческих потоков;
- построение информационных моделей;
- информационное моделирование;
- применение знаний и информационных ресурсов для решения практических задач.

Информационный подход включает использование: информационных технологий, информационных систем, информационных единиц, информационных моделей, информационного мониторинга, информационного моделирования, информационных потоков. Все это применяется для решения практических задач, получения и накопления знаний. Все это применяется также для решения практических задач в экономике.

При информационном подходе широко применяют информационное моделирование. В основу информационного моделирования при управлении положена важная идея – итеративная разработка (*iterative development*). В рамках информационного моделирования весь процесс управления разбивается на несколько частей или циклов фиксированной длительности [19]. В некоторых теориях их называют циклами (*cycle*), в других итерациями (*iteration*). Каждая итерация, или цикл, включает свои собственные этапы реализации, контроля, анализа, и завершается принятием решения по очередному циклу. Такой метод является адаптивным и позволяет опираться на три подхода получения знаний описанные выше.

Этот метод позволяет реализовать технологию итеративного или эвристического управления [20]. Технология эвристического управления имеет свой жизненный цикл. Итеративный жизненный цикл основывается на постоянном расширении и дополнении системы управления в процессе нескольких итераций с периодической обратной связью и адаптацией изменения состояния объекта управления к существующей цели управления.

Эвристическая система управления постепенно шаг за шагом разрастается, поэтому такой метод управления иногда называют инкрементальный метод (*incremental a method*). Поскольку обратная связь и адаптация приводят к развитию и расширению примененных ранее управляющих и корректирующих воздействий, то такой метод называют ресурсным [6] (*resource a method*) или эволюционным (*evolutionary a method*).

Таким образом, информационный подход в управлении обеспечивает преемственность между интеллектуальными, информационно-технологическими и искусственно-интеллектуальными методами управления.

Он создает возможности совершенствования методов управления и накопления информационного опыта управления зафиксированного в объективных, независимых от человека моделях и описания. Кроме того, информационный подход в управлении создаёт возможности междисциплинарного переноса или использования различных логико-математических методов в разных областях для обогащения и совершенствования процессов управления. Применение информационного подхода позволит качественно повысить эффективность методов, применяемых в экономике и обеспечить решение новых задач.

Задачи информационного управления. Информационное управление имеет свои задачи и особенности. Задачи информационного управления включают следующее:

- создание концепций и технологий управления на основе информационного подхода;
- применение информационных систем, технологий и методов – для повышения надежности и улучшения деятельности бизнес-систем;
- получение и организация информации для решения управленческих задач;
- применение нужной информации на всех уровнях управления для получения конкурентного преимущества.

Основу проектирования информационного управления и его особенности составляют: формализация, модели и моделирование.

Формализация является важным этапом перехода от «идеального» к «реальному», от идеи к формулам и моделям, а затем и к практическим технологиям. Она дает возможность логического построения управленческих процессов и проверки их непротиворечивости еще до стадии практической реализации. В информационном управлении применяют только формализованные информационные единицы [21].

Формализация информации позволяет решать задачи систематизации и классификации. Следовательно, формализованная информационная единица является более упорядоченным и классифицированным объектом, чем исходные описания. Формализацию применяют при сборе информации, при фиксации фактов и сведений, которые составляют информационное содержание технологий управления.

Большинство информационных систем являются человеко-машинными. Поэтому большое значение приобретает метод эффективного информационного взаимодействия пользователя с этими системами.

Согласно Дональду Норманну [22], взаимодействие пользователя с любой системой состоит из семи этапов. Применительно к информационному взаимодействию оно имеет вид:

- определение цели;
- определение способа обмена информацией для достижения цели;
- определение последовательности действий;
- осуществление последовательности действий;
- восприятие состояния системы;
- интерпретация состояния;
- оценка состояния относительно выполнения цели.

Рассмотренная модель взаимодействия пользователя с системой или программой является сложной. Поэтому можно упростить модель Нормана до четырех составляющих информационного взаимодействия:

Этап планирования информационного взаимодействия. Сочетает в себе шаг мотивированного определения цели и шаг определения типа взаимодействия. На этом этапе менеджер пытается понять, ЧТО ИМЕННО ему нужно сделать для достижения цели и какими методами для этого следует воспользоваться.

Этап проектирования информационного взаимодействия. Содержит проектирование последовательности действий на основе выбранных методов. Отвечает на вопрос КАК ИМЕННО воспользоваться выбранными методами.

Этап реализации информационного взаимодействия. Реализует информационное взаимодействие (ДЕЛАТЬ) на основе принятого плана и реализуемого проекта.

Этап оценки результата информационного взаимодействия. Включает шаги ОЦЕНКИ, на которых менеджер пытается понять: достиг он своей цели полностью или частично? Насколько валидны полученные результаты?

Если цель не достигнута, происходит возвращение к первому этапу. Это определяет цикличность [19] и инкрементальность [23] такого информационного взаимодействия.

Заключение. Информационное управление является современным направлением в теории управления [24]. Оно имеет два основных направления развития: поддержка управляющих решений, формирование управленческих решений. Информационное управление является промежуточным звеном между организационным и интеллектуальным управлением.

Литература

1. *Лазарев И.А., Хижа Г.С., Лазарев К.И.* Новая информационная экономика и сетевые механизмы развития. М.: Дашков и К^о, 2005.
2. *Винарик Л.С., Щедрин А.Н., Васильева Н.Ф.* Информационная экономика: становление, развитие, проблемы. Донецк: Ин-т экономики промышленности НАНУ, 2002.
3. *Кононов Д.А., Кульба В.В., Шубин А.К.* Информационное управление: элементы управления и способы информационного воздействия // Проблемы управления. 2004. № 3. С. 25–33.
4. *Цветков В.Я.* Информационное управление // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany, 2012. 201 с.
5. *Гиляревский Р.С.* Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологиями. СПб.: Профессия, 2009. 304 с.
6. *Поляков А.А., Цветков В.Я.* Информационные технологии в управлении. М.: МГУ факультет государственного управления, 2007. 138 с.
7. *Филиппова И.Г.* Анализ скорости информационных потоков в иерархии управления // Вісник СНУ ім. В. Даля. 2007. № 9. С. 15.
8. *Годин В.В., Корнеев И.К.* Управление информационными ресурсами. М.: Инфра-М, 2000. 352 с.
9. *Tsvetkov V.Ya.* Information Interaction as a Mechanism of Semantic Gap Elimination // European Researcher. 2013. Vol.(45). № 4-1. P. 782–786.
10. *Tsvetkov V.Ya.* Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher. 2012. Vol.(36). № 12-1. P. 2166–2170.
11. *Hughes J. S., Liu J., Liu J.* Information asymmetry, diversification, and cost of capital // The Accounting Review. – 2007. – Т. 82. – № 3. – p.705-729.
12. *Dabade T.D.* Information Technology Infrastructure Library (ITIL). – 2012.
13. *Цветков В.Я.* Информационные технологии управления / изд 2-е перераб. М.: МГУГиК, 2007. 90 с.
14. *Цветков В.Я., Корнаков А.Н.* Информационный подход в управлении // Успехи современного естествознания. 2010. № 3. С. 137–138.
15. *Цветков В.Я., Корнаков А.Н.* Особенности информационного подхода в управлении // Вестник Московского областного педагогического университета. Сер. Экономика. 2010. № 2. С. 131–134.
16. *Carr S.* Memory-hierarchy management: dis. Rice University, 1994.
17. *Цветков В.Я.* Применение принципа субсидиарности в информационной экономике // Финансовый бизнес. 2012. № 6. С. 40–43.
18. *Цветков В.Я.* Коррелятивный анализ в управлении // Славянский форум. 2012. № 1(1). С. 266–269.
19. *Цветков В.Я., Корнаков А.Н.* Циклическая модель информационного управления // Современные наукоёмкие технологии. 2010. № 2. С. 129–131.
20. *Richalet J. et al.* Model predictive heuristic control: Applications to industrial processes // Automatica. 1978. V14. № 5. P. 413–428.
21. *Tsvetkov V.Ya.* Information Units as the Elements of Complex Models // Nanotechnology Research and Practice. 2014. Vol.(1). № 1. P. 57–64.
22. *Norman D.A., Shallice T.* Attention to action. Springer US, 1986. P. 1–18.
23. *Клепикова Т.А.* Лингвистические метарепрезентации и ментальное моделирование интеракционных аспектов дискурса // Международный конгресс по когнитивной лингвистике: сб. материалов / отв. ред. Н.Н. Болдырев. Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2008. С. 561–563.
24. Теория управления / под общ. ред. А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрушина. М.: Из-во РАГС, 2004. 558 с.

Development of information control

Stanislava Igorevna Vasyutinskaya, Cand. Econ. Sciences, Assoc. the Department of Economics and entrepreneurship, Moscow State University of Geodesy and Cartography

The article analyzes the development of information control. Article shows the difference between information control and information management. This article describes an information approach to information control. Article shows cyclical informational control. Article argues that the cyclical control is his property is required. Article shows the versatility of information control. The article reveals the content of the information control tasks

Keywords. : control, information, information control, information models, information technology management

УДК 528.88

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ПОЖАРОВ

Александр Анатольевич Лобанов, канд. техн. наук, доц.,

E-mail: aalob80@bk.ru,

*Московский государственный технический университет
радиотехники, электроники и автоматики,*

<https://www.mirea.ru>

Статья описывает методы геоинформационного мониторинга. Геоинформационный мониторинг применяют для наблюдения и тушения лесных пожаров. Статья описывает космический мониторинг. Космический мониторинг является составной частью геоинформационного мониторинга. Статья описывает специализированную информационную систему мониторинга. Статья показывает особенности моделирования при проведении мониторинга. Комплексный мониторинг является основой мониторинга лесных пожаров.

Ключевые слова: космические исследования, мониторинг, космический мониторинг, геоинформационный мониторинг, пожары.

Введение

Геоинформационные технологии (ГИТ) – это многофункциональные информационные технологии, предназначенные для сбора, обработки, моделирования и анализа



А.А. Лобанов

пространственных данных, их отображения и применения при подготовке и принятии решений [1]. Основное назначение ГИС заключается в формировании знаний о Земле, отдельных территориях, местности, а также своевременном доведении необходимых и достаточных пространственных данных до пользователей с целью достижения наибольшей эффективности их работы [2]. Геоинформационные технологии (ГИТ) – это информационные технологии обработки пространственно организованной информации. Основной особенностью ГИТ, определяющей ее преимущества в сравнении с другими ИТ, является применение геоданных [3], дающих интегрированную информацию о

земной поверхности. При этом геоданные должны обеспечивать: точную привязку, систематизацию, отбор и интеграцию всей поступающей и хранимой информации (единое адресное пространство); наглядность информации для принятия решений; динамическое моделирование процессов и явлений; оперативный анализ пространственных ситуаций. В широком смысле ГИТ – это аналитические средства для работы с разнообразной информацией. Развитием геоинформационных технологий являются технологии