

Митина Ольга Алексеевна

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Управление современными промышленными предприятиями и организациями, функционирующими в условиях глобальной нестабильности, ставит перед их собственниками и руководителями задачи значительного повышения эффективности и гибкости управления, а также обоснования принимаемых управленческих решений по их развитию при обеспечении требуемого качества анализа больших объемов информации. Указанные соображения вынуждают руководство компаний осуществлять подготовку и принятие управленческих решений на базе качественно иных математических моделей, методик, технологий увеличения гибкости и новых средств представления данных, а также методов их обработки и визуализации.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2015/11/19.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2015. № 11 (101). С. 64-67. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2015/11/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Список литературы

1. **Алехина Н. В., Зильберштейн Э. В.** Проблема аутентичного оценивания образовательной деятельности студента в условиях внедрения системы менеджмента качества // *Успехи современного естествознания*. 2010. № 1.
2. **Богданова Д. А., Федосеева А. А.** Цифровые образовательные ресурсы. Когда забывают о качестве... // *Системы и средства информатики*. 2010. Т. 2. № 2.
3. **Вачкова С. Н.** Использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном пространстве вуза // *Вестник МГПУ*. Серия: Педагогика и психология. 2009. № 4.
4. **Каракозов С. Д.** Развитие предметной подготовки учителей информатики в контексте информатизации образования: автореф. дисс. ... д. пед. н. Барнаул, 2005.
5. **Ляш А. А., Рыжова Н. И.** Модель методики обучения учителей информатики использованию информационно-образовательных систем в профессиональной деятельности // *Современные проблемы науки и образования*. 2013. № 1.
6. **Роберт И. В.** Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 2-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2008.
7. **Роберт И. В.** Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 2-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2012.
8. **Филимонова Е. В.** Методика обучения учителей информатики информационному моделированию при разработке цифровых образовательных ресурсов: автореф. дисс. ... к. пед. н. М., 2010.

INTRODUCTION AND ADAPTATION OF INFORMATION SYSTEM IN EDUCATIONAL INSTITUTION

Mitina Ol'ga Alekseevna, Ph. D. in Pedagogy
Moscow State Academy of Water Transport
alogmi@yandex.ru

The global informatization of the modern society, which affects almost all the spheres of human activity, has led to the fact that the organization of educational process in institutions of higher education or schools largely relies on the use of information and telecommunication technologies including information-educational systems. This area of the informatization of education is characteristic of the realization of not only managerial, but also the direct training and upbringing functions of education. As an example the author describes a fairly broad use of various electronic teaching complexes, digital educational resources, educational portals, web-sites and so on in the framework of the implementation of both distance and traditional education.

Key words and phrases: adaptation; information system; educational institution; technologies; educational systems; informatization of society.

УДК 004

Технические науки

Управление современными промышленными предприятиями и организациями, функционирующими в условиях глобальной нестабильности, ставит перед их собственниками и руководителями задачи значительного повышения эффективности и гибкости управления, а также обоснования принимаемых управленческих решений по их развитию при обеспечении требуемого качества анализа больших объемов информации. Указанные соображения вынуждают руководство компаний осуществлять подготовку и принятие управленческих решений на базе качественно иных математических моделей, методик, технологий увеличения гибкости и новых средств представления данных, а также методов их обработки и визуализации.

Ключевые слова и фразы: информационная система; управление предприятием; информационные ресурсы предприятия; анализ информации; управленческие решения.

Митина Ольга Алексеевна, к. пед. н.
Московская государственная академия водного транспорта
alogmi@yandex.ru

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ[©]**

Ряд научных публикаций последних лет в области оптимизации деятельности промышленных предприятий на основе методов математического моделирования [3, с. 32; 4, с. 24], интегрированных в корпоративные информационные системы, подробно рассматривают вопросы оптимизации затрат предприятий или других факторов их функционирования.

Анализ указанных работ показывает, что предложенные в них модели и механизмы повышения эффективности управления предприятиями базируются, кроме того, на использовании новых информационных технологий, экспертных систем, методов компьютерного имитационного моделирования и т.д.

Интеллектуальные ресурсы и информационно-вычислительная инфраструктура крупного промышленного предприятия или корпорации, как правило, позволяют обеспечить дополнительные преимущества при использовании указанных моделей, в том числе при оперативном применении методов анализа чувствительности ключевых факторов и прогнозов в реальном времени, быстром расчете многомерных управленческих задач с передачей результатов моделирования в другие информационные системы и модули предприятия, а также представлении полученных данных стандартными (уже имеющимися на предприятии или в организации) средствами визуализации информации.

Основным преимуществом данного подхода является обоснованность выбранных оптимальных управленческих альтернатив, которая необходима руководству предприятия при работе в условиях нестабильности мировых рынков. В таких ситуациях значительно возрастает частота использования руководством компаний интуитивных методов управления. Особенно в тех случаях, когда процессы, происходящие в компаниях, или тренды показателей их деятельности отличаются своеобразием, неповторимостью или даже уникальностью [1, с. 83].

Таким образом, способность используемых математических моделей и методов подстраиваться под конкретную ситуацию и в достаточной мере воспринимать и представлять суждения, критерии и аргументы руководителя компании, формализуя мотивы принятия того или иного управленческого решения, становится ключевым фактором для поддержания взаимопонимания и коммуникации с собственниками и внешними агентами, например кредитными организациями.

Актуальность данной задачи в полной мере отражается в проблемах современных промышленных предприятий и организаций, когда становится вполне очевидным, что в области управления промышленными предприятиями и организациями уделяется явно недостаточно внимания механизмам, моделям и средствам поддержки процесса принятия решений и анализу чувствительности результатов, а также современным методам математического моделирования, которые могут быть задействованы только при использовании мощных вычислительных комплексов.

Описанная ситуация показывает, что оценка стратегического развития организаций и принятия соответствующих решений по управлению ими в большей степени концентрируется на совершенствовании математических методов моделирования и прогнозирования. В то же время явно недостаточно внимания уделяется процессам информационного обмена между лицами, принимающими управленческие решения, и особенно первыми руководителями компаний, а также между разнообразными подсистемами в рамках конкретных предприятий или организаций.

Таким образом, многие крупные промышленные предприятия и организации и даже целые корпорации и холдинги не имеют инструментов для представления результатов моделирования и их анализа, которые могли бы быть в полной мере использованы не только профессиональными аналитиками, но и менеджерами, принимающими наиболее важные решения.

Другими словами, руководство подавляющего количества организаций не может оперативно воспринимать результаты моделирования и наглядно рассматривать различные допущения, неточности в прогнозах и таким образом уяснить пределы корректной работы той или иной модели оптимизации прибыли (или других показателей деятельности), что зачастую провоцирует топ-менеджеров к фактическому отказу от принятия в расчет результатов моделирования при выборе управленческой альтернативы [2, с. 213].

Одним из возможных путей, ведущих к решению рассмотренных задач, является создание методики формализации динамики факторов, влияющих на промышленное предприятие или организацию, а также анализа управленческих альтернатив при принятии решений на основе избранных критериев.

Особенно актуальными такие задачи являются для крупных промышленных предприятий, реализующих свою продукцию на внешних рынках. В этих случаях количество факторов, влияющих на выбор стратегии поведения компании, – достаточно велико, а оказываемое ими воздействие – не всегда однозначно. Решение указанной задачи должно базироваться на разработке новой математической модели анализа и выбора управленческих альтернатив по формированию стратегий поведения компании.

Согласно современным представлениям, методы визуализации должны позволять руководителям и аналитикам предприятий и корпораций эффективно, быстро и с низкой вероятностью ошибки воспринимать, обрабатывать информацию и принимать решения. Следовательно, появляется возможность учитывать больше факторов, которые лицо, принимающее решение (ЛПР), может осознанно категоризировать и анализировать. Очевидно, что для достижения достаточной гибкости и эффективности управления промышленным предприятием или организацией корпоративная информационная система должна включать в себя как соответствующий математический аппарат, так и технологии представления данных.

Среди руководителей высшего звена на ранних стадиях внедрения информационных систем часто возникает вопрос, важна ли визуализация для ведения бизнеса. Многие руководители привыкли использовать электронные таблицы или другие числовые данные для анализа информации и сомневаются в эффективности визуального представления информации. Хотя в целом факт помощи визуализации при восприятии информации широко известен, часто руководителям остается неясно, почему эти методы должны применяться в их организации и какой положительный эффект они оказывают.

Таким образом, чтобы обеспечить качественное представление и анализ информационных ресурсов, необходимо использовать продвинутое подходы и техники визуализации, позволяющие уменьшить количество случаев неправильной интерпретации исходных данных и недостаточно обоснованного ее анализа. Например, анализ взаимосвязи между информационными массивами должен учитывать соотношения между различными блоками информации, в частности между событиями, территориями, фактами и пр.

Другим преимуществом визуализации является снятие ограничений восприятия человеческого мозга. Например, количество воспринимаемых человеком объектов или сущностей весьма ограничено и составляет, как известно, 7 ± 2 [11, р. 933]. С помощью средств визуализации данное количество можно существенно увеличить. Это достигается, во-первых, за счет того, что значительная часть показателей сохраняется и группируется в памяти компьютера.

Во-вторых, часть входящей информации обрабатывается в компьютере, прежде чем предоставляется пользователю, таким образом, компьютер агрегирует предоставляемую человеку информацию и делает ее обозримой для аналитика. Например, указанная технология с успехом используется при оценке и сравнении нескольких сценариев решения оптимизационных задач. Также значительные неудобства для руководителей представляет необходимость оценки и ранжирования ключевых показателей эффективности (KPI – Key Performance Indicators), широко используемых в наши дни. Например, анализ чувствительности на предмет влияния конкретного KPI затруднителен без соответствующего графического отображения возможных изменений в конечных показателях [5, р. 43].

Очень важно понимать, что визуализация – это также инструмент своеобразного самообслуживания пользователей. С помощью методов представления информация становится интуитивно понятной, как интерфейс информационной системы и её логика.

Инструменты визуализации позволяют предоставлять интуитивно понятную информацию для других заинтересованных сторон, которые в меньшей степени способны анализировать данные или не обладают компетентностью в какой-то конкретной профессиональной области.

Таким образом, в отдельных средах, например телекоммуникационной отрасли, все участники процесса принятия решений, а не только специалисты данной области, смогут рассчитывать на принятие взвешенных решений.

Принимая во внимание вышеупомянутые аргументы, можно сделать вывод, что визуализация очень важна для современных компаний, особенно на этапах стратегического планирования. Информационная перегрузка и недостаток визуальных инструментов создают ЛПР большие сложности при анализе информации и подготовке управленческих решений. В такой ситуации лица, принимающие решения, должны оценивать множество факторов и показателей. Согласно [12, р. 14], «избыточная информация может подтолкнуть лиц, принимающих решения, брать за основу лишь часть данных или использовать случайную выборку показателей, что негативно влияет на процесс принятия решений и впоследствии снижает качество принятых решений».

Таким образом, когнитивные функции мозга зависят от визуальных инструментов в большинстве ситуаций, так как они помогают эффективнее справиться с избыточной информацией. Визуализация не только предоставляет лицам, принимающим решения, обработанную информацию, но также возлагает основную нагрузку на компьютер, снижая риск вычислительных ошибок.

В результате становится очевидным, что методы и инструменты визуализации должны применяться при принятии решений для обеспечения необходимой гибкости управления промышленными предприятиями и организациями.

Поскольку гибкость и эффективность управления промышленными предприятиями и организациями могут возрастать за счет использования современных средств визуализации информации, то указанные средства анализа информационных ресурсов и подготовки управленческих решений должны повсеместно использоваться в практике управления компаниями.

Как известно, понятие гибкости управления изначально было введено именно в производственном секторе как описание гибкого производственного процесса [6, р. 9; 13, р. 111]. Позже эта концепция развилась в дисциплину в области организационного управления, которая соединяла в себе большинство аспектов управления компаний, связанных с адаптацией к изменениям во внешней и внутренней средах. Тем не менее, в настоящее время не существует четкого общепринятого определения гибкости управления предприятием или организацией, и большинство из тех, что представлены в работах исследователей, являются лишь обобщенными. В данной работе мы придерживаемся следующего определения: «гибкость управления организацией – это результат интеграции процессов контроля над изменениями (распознаванием возможностей и вызовов компании), как внутренними, так и внешними, с использованием ресурсов для адекватного, своевременного и доступного реагирования (активного или реактивного) на данные изменения» [10, р. 12].

Нестабильность в мировой экономике и быстрое технологическое развитие приводят к значительным изменениям условий, в которых работают современные корпорации. Следовательно, для более успешного и стабильного развития компании необходимо внедрять методы гибкого управления. Тема внедрения этих методов для стратегического уровня управления получила значительное развитие в последние годы. Система, предложенная в [8, р. 128], совмещает лучшие выработанные подходы и разделяет их на три категории:

- стратегическая чувствительность – описывает уровень осведомленности и внимания к стратегическим проблемам;
- единство руководства – на высшем уровне организационного управления повышает его скорость и эффективность;
- подвижность ресурсов – оперирует способностью управления и перенаправления ресурсов.

В соответствии с результатами одного из эмпирических исследований по проверке данной системы [7, р. 370], первая категория – стратегическая чувствительность – напрямую зависит от методов представления данных – визуализации. В данной области основные мероприятия включают в себя абстрагирование, взгляд на перспективу и понимание. В этой связи визуализация является критически важным аспектом для эффективности данных мероприятий и способствует повышению гибкости управления организацией.

В этой области также могут быть применены системы прогнозирования, основанные на математической обработке данных, однако их использование ограничено задачами, где степень риска известна и формализована. Стратегические вопросы развития компаний зачастую связаны с неизвестным уровнем риска и неоднородностями [10, р. 14]. Таким образом, руководителям организаций необходимо анализировать информацию «с чистого листа», чтобы выработать новые подходы и методологии.

Более того, единство руководства также опосредованно находится под влиянием методов визуализации, используемых в компании. Способы содействия ЛПР в процессе принятия решений должны быть основаны на использовании систем поддержки принятия решений [9, р. 221]. Хотя в основном этот тип информационных систем помогает в процессе принятия решений путем упорядочивания доступной информации и структуры, такие системы традиционно концентрируются на доступном и последовательном представлении информации. С этой точки зрения техники визуализации должны помогать руководителям быстро и верно понимать информацию о доступных альтернативах и снижать количество ошибок, возникающих в результате неправильного ее понимания.

Третья категория – подвижность ресурсов – нами не рассматривается, поскольку не имеется достаточно подтвержденных данных для оценки ее зависимости от визуализации.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что модели, методы и подходы, направленные на анализ деятельности предприятий, нередко ориентированы на поддержку процесса принятия решения с помощью слабо формализованных инструментов, недостаточно взаимосвязаны и не в полной мере используют математический инструментарий прогнозирования, что существенно затрудняет формирование обоснованных оценок в процессе принятия управленческих решений. Для обеспечения требуемого качества и гибкости управления крупным предприятием в условиях эффективного использования информационных систем, математических моделей анализа и баз данных необходимо применение средств и методов визуализации. Эти инструменты позволяют улучшить восприятие информации, качество решений и передачу знаний внутри группы лиц, принимающих решения.

Список литературы

1. **Кныш М. И., Пучков В. В., Тютиков Ю. П.** Стратегическое управление корпорациями. СПб.: Культ-Информ-Пресс, 2002.
2. **Костров А. В.** Основы информационного менеджмента. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009.
3. **Ширяев В. И., Ширяев Е. В.** Принятие решений. Прогнозирование в глобальных системах. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
4. **Шурыгин А. Н.** Развитие комплексной информационной системы управления предприятием на основе архитектурного подхода: дисс. ... к.т.н. Челябинск, 2009.
5. **Chan Y., Correa C. D., Ma K.** Flow-Based Scatter Plots for Sensitivity Analysis // *Visual Analytics Science and Technology*. Salt Lake City, 2010.
6. **Christopher M., Towill D. R.** Developing Market Specific Supply Chain Strategies // *International Journal of Logistics Management*. 2002. № 1.
7. **Doz Y. L., Kosonen M.** Embedding Strategic Agility // *Long Range Planning*. 2010. № 2.
8. **Doz Y. L., Kosonen M.** Fast Strategy: How Strategic Agility Will Help You Stay Ahead of the Game. L.: Wharton School Publishing, 2008.
9. **French S., Maulen J., Papamichail N.** Decision Behaviour, Analysis and Support. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
10. **Holsapple C. W., Li X.** Understanding Organizational Agility: A Work-Design Perspective. Lexington: Gatton College of Business and Economics, University of Kentucky, 2008.
11. **Jarupathirun S., Zahedi F. M.** Exploring the Influence of Perceptual Factors in the Success of Web-Based Spatial DSS // *Decision Support Systems*. 2008. № 3.
12. **Russell S., Gangopadhyay A., Yoon V.** Assisting Decision Making in the Event-Driven Enterprise Using Wavelets // *Decision Support Systems*. 2008. № 1.
13. **Venkatesh V., Morris M. G.** Why Don't Men Ever Stop to Ask Directions? Gender, Social Influence and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behaviour // *MIS Quarterly*. 2000. № 1.

INFORMATION SYSTEMS OF SUPPORT OF MANAGEMENT DECISIONS MAKING OF LARGE COMPANIES

Mitina Ol'ga Alekseevna, Ph. D. in Pedagogy
Moscow State Academy of Water Transport
alogmi@yandex.ru

The management of modern industrial enterprises and organizations operating in the conditions of global instability sets in front of their owners and managers the tasks of significant increase in the efficiency and flexibility of management, as well as the substantiation of management decisions on their development while ensuring the required quality of the analysis of the large volumes of information. These considerations force companies' leaders to implement the preparation and making of management decisions on the basis of qualitatively different mathematical models, methodologies, technologies of flexibility increase and new means of data presentation, as well as the methods of their processing and visualization.

Key words and phrases: information system; business management; information resources of enterprise; information analysis; management decisions.