

Рассмотрим пример. Были выделены пять наиболее значимых альтернатив A_{ij} : снижение дебиторской задолженности (A_{11}), привлечение долгосрочных кредитов и займов (A_{12}), улучшение качества продукции (A_{21}), расширение рекламы (A_{31}), совершенствование системы менеджмента качества (A_{41}). Далее просчитаем, какую альтернативу или их комбинацию необходимо выбрать для снижения риска банкротства в условиях установленных ограничений на имеющиеся ресурсы времени и денег. Множество сгенерированных тернарных сочетаний альтернатив и рассчитанные для них значения эффекта \mathcal{E} , требуемого ресурса P_T и отношений \mathcal{E}/P_T приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значения эффекта (\mathcal{E}), требуемого ресурса (P_T) и отношения \mathcal{E}/P_T
для тернарных сочетаний альтернатив

Порядковый № комбинации	1	2	3	4	5	6	7
Комбинация	A11	A11	A12	A12	A11	A12	A21
	A21	A21	A21	A21	A31	A31	A31
	A31	A41	A31	A41	A41	A41	A41
\mathcal{E}	0,57	0,65	0,57	0,65	0,52	0,52	0,51
P_T-1	5	9	4	8	8	7	8
P_T-2	290	430	240	380	320	270	370
\mathcal{E}/P_T^1	0,114	0,072	0,143	0,081	0,065	0,074	0,064
\mathcal{E}/P_T^2	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001

Пусть требуется найти решения, имеющие максимальное значение эффективности на единицу затрат и при этом удовлетворяющие ряду альтернативных условий: найти $\max \mathcal{E}/P_T$ при условии выполнения одного из ограничений:

- 1) $P_T^1 \leq P_{и}^1 = 4$; $P_T^2 \leq P_{и}^2 = 250$;
- 2) $\min(P_{и}^1 - P_T^1), P_{и}^1 = 4, \min(P_{и}^2 - P_T^2), P_{и}^2 = 250$.

Оптимальным решением, удовлетворяющим одновременно рассматриваемой целевой функции, а так же первому и второму ограничению, характеризующему максимальное использование имеющегося ресурса ($P_{и}$), является комбинация альтернатив $A_{12}A_{21}A_{31}$ (привлечение долгосрочных кредитов и займов, улучшение качества продукции и расширение рекламы) со значениями $\mathcal{E}/P_T^1=0,143$, $\mathcal{E}/P_T^2=0,002$ и $P_T^1=4$, $P_T^2=240$.

Литература.

1. Телипенко Е.В. Система поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия: автореф. дисс... канд. техн. наук: 05.13.10 – Новосибирск, 2013. – 24с.
2. Телипенко Е.В., Яворский М.Р. Оценка эффективности методов снижения риска банкротства в системе поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия / Современные технологии поддержки принятия решений в экономике: сборник трудов Всероссийской научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых/ Юргинский технологический Институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014.– 238 с.
3. Захарова А.А. Информационная система управления риском банкротства предприятия / А.А. Захарова; Е.В.Телипенко, А.А.Мицель, С.В.Сахаров; Юргинский технологический институт – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 147 с.
4. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике/ А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 368 с.: ил.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В.А. Якушина, студент группы 17В10

Научный руководитель: Ляхова Е.А.

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Принятие разнообразных решений – ежедневная деятельность менеджеров различных организаций, от правильности выбора которых нередко зависит эффективная деятельность предприятия в

целом. Обработка многочисленных и противоречивых альтернатив и выбор «лучшей» является сложным и ответственным процессом, которому в последнее время уделяется значительное внимание. Именно поэтому появляются новые средства решения организационно-управленческих задач – системы поддержки принятия управленческих решений DSS (Decision Support Systems).

Системы поддержки принятия решений (СППР) основаны на формализации методов получения исходных и промежуточных оценок, даваемых ЛПР (лицо, принимающее решение), и алгоритмизации самого процесса выработки решения. Человеко-машинная процедура принятия решений с помощью СППР представляет собой циклический процесс взаимодействия человека и компьютера [1].

Системы поддержки принятия управленческих решений на основе информационных технологий начали свое развитие с конца 70-х - начала 80-х гг., благодаря широкому распространению персональных компьютеров, программных продуктов, а также успехи в области развития искусственного интеллекта.

Одной из важнейших особенностей информационных технологий поддержки принятия управленческих решений является качественно новый подход к взаимодействию компьютера и человека. Принятие решения является итерационным процессом, в котором принимают участие:

- сама система поддержки принятия управленческих решений как вычислительное звено и объект управления;
- лицо, оценивающее полученный результат, и на его основании принимающее решение.

Информационные технологии поддержки принятия решений отличаются рядом особенностей:

- ориентация на решение плохо структурированных (формализованных) задач;
- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;
- направленность на непрофессионального пользователя компьютера;
- высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспосабливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя [2].

Основными компонентами информационной технологии поддержки принятия решений являются база данных, программная подсистема и база моделей. Система управления базой данных (СУБД), система управления базой моделей (СУБМ) и система управления интерфейсом входят в состав программной подсистемы.



Рис. 1. Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решений

Информация для базы данных может поступать от различных источников:

- данные от информационной системы операционного уровня для эффективного использования должны быть предварительно обработаны;
- для принятия управленческих решений необходимы данные о внутреннем состоянии системы, например, движение персонала, работа различных отделов и т.п., которые также необходимо обрабатывать и вводить в систему;
- данные от внешних источников имеют важное значение при принятии решений на управленческих уровнях. Обычно данные такого рода приобретаются у организаций, специализирующихся на их сборе;
- к прочим внутренним источникам данных относят документы – приказы, записи, выписки и т.п. Если такие данные записать в систему и привязать к таким важным элементам как поставщики, потребители, виды услуг, то система получит мощный источник информации.

Модели создаются с целью описания и оптимизации конкретного объекта или процесса. Их использование дает возможность анализировать системы поддержки принятия решений. Математическая интерпретация проблемы, на которой базируются модели, позволяет находить информацию, полезную для принятия правильных решений.

Экспертные системы.

Экспертные системы – это программные продукты с использованием элементов искусственного интеллекта. Такие программы содержат знания специалистов определенной предметной области и вырабатывают рекомендации при запросе необходимой информации, дают возможность специалисту или менеджеру проконсультироваться у экспертов по любым проблемам, на основе которых этими системами накоплены знания. Экспертные системы сегодня работают на одном уровне со специалистами, а в некоторых случаях лучше, т.к. в них вложен коллективный опыт создателей.

Причиной создания экспертных систем является необходимость, в любой момент времени, получения экспертной рекомендации по той или иной проблеме. На практике экспертные системы применяются всякий раз, когда у специалиста или менеджера появляются сомнения в выборе правильного решения, так как эти системы базируются на более глубоких и полных знаниях чем знания пользователя.

Самая простая экспертная система состоит из решателя (интерпретатора), БД (базы данных), БЗ (базы знаний), компонентов приобретения знаний, объяснительного и диалогового компонентов.

БД предназначена для хранения исходных и промежуточных данных, используемых для решения задач, фактографических данных.

Решатель, используя исходные данные из БД и знания из БЗ, обеспечивает решение задач для конкретных ситуаций.

Компонент приобретения знаний автоматизирует процесс наполнения БЗ.

Объяснительный компонент объясняет, как система получила решение задачи (или почему не получила) и какие знания она при этом использовала. Диалоговый компонент обеспечивает диалог между экспертной системой и пользователем в процессе решения задачи и приобретения знаний [3].

Таким образом, применение информационных технологий поддержки принятия управленческих решений приводит к выбору более эффективных и актуальных решений, а так же может использоваться на любом уровне управления. Так как принимаемые на разных уровнях решения должны координироваться, важной функцией таких систем является и координация лиц, принимающих эти решения.

В условиях современной неопределенности применение экспертных систем позволяет существенно сократить риск от последствий принятия управленческих решений, и дают неоценимую помощь молодым менеджерам и специалистам.

Литература.

1. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. М.: Логос. 2000. 300 с.
2. Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка принятия решений. М.: Синтег. 1998. 377 с.
3. Сойер Б., Фостер Д.Л. Программирование экспертных систем на Паскале. М.: Финансы и статистика. 1990. 192 с.

«УМНЫЕ» ДОМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ И ИХ ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ

И.В. Мощенко, студент группы 17В20

Научный руководитель: Ожогов Е.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Постановка задачи: ознакомить с перспективой развития «умных» домов.

Удивить человека в современном мире очень сложно, многие уже знают о существовании системы «умный дом», когда за всем происходящим в жилом пространстве полностью следит техника, а точнее центральный процессор. Он может регулировать микроклимат, открывать и закрывать шторы, отключать подачу воды или газа, либо наоборот подавать, и многое другое. В итоге перед нами жилое пространство, полностью подстроенное под наши потребности. Естественно, это не столь дешевое удовольствие, но как показывает практика автоматизация всегда положительно сказывается на экономии средств в будущем.

Первые «умные дома» появились естественно в США, еще в 50-е годы прошлого столетия. На тот момент это были действительно уникальные дома, оборудованные специальной электроникой, которая следила за многими вещами в доме, например за стиральными машинами, телевизорами, микроволновыми печами и т.д. Все эти бытовые приборы были объединены в одно целое, и управлялись с одного пульта, при этом была возможность контролировать отключение, включение. Со вре-