

методів торгівлі.

Перспективами розвитку торговельного підприємництва є задоволення потреб населення в товарах та послугах належної якості за доступними цінами та при високому рівні торговельного обслуговування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ:

1. Кречетун С.А. Внутрішня торгівля України: проблеми та перспективи розвитку галузі / С.А. Кречетун, В.Я. Влялько // Вісник соціально-економічних досліджен. – 2012. – Вип. 2 (45). – С.340-347.
2. Омелянович Л.О. Торгівля України: еволюційні зміни і сучасний стан / Л. О. Омелянович // Україна торговельна. Імідж торгівлі та сервісу. – 2007. – Вип. 2. – С. 43–47.
3. Краснокутська Н.С. Характерні ознаки потенціалу торговельних підприємств в Україні / Н. С. Краснокутська // Вісн. ДонНУЕТ. – 2008. – № 3 (39). – С. 192–199.
4. Предсін А. Розвиток роздрібних торговельних підприємств в Україні / А. Предсін // Товари і ринки. – 2013. – №2. – С.18-29.
5. Тараненко О.О. Тенденції та чинники розвитку роздрібно торгівлі України / О. О. Тараненко // Економічний простір. – 2012. – № 64. – С. 126–131.
6. Азарян О. Генезис трансформації роздрібно торгівлі в Україні та формування сучасної парадигми її розвитку / О. Азарян, В.Соболев // Маркетинг в Україні. – 2009. – № 5 (57). – С. 34-37.
7. Апопій В.В. Сучасні проблеми та стратегічні пріоритети розвитку внутрішньої торгівлі України / В. В. Апопій // Вісник Донецького державного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – 2005. – № 4. – С. 145–153.
8. Савощенко А.С. Інфраструктура товарного ринку / А. С. Савощенко. – К.: КНЕУ, 2005. – 336 с.
9. Лігоненко Л.О. Інвестиційна привабливість української торгівлі: реалії та перспективи [Електронний ресурс]: / Л. О. Лігоненко // Україна торговельна. Імідж торгівлі та сервісу. – 2007. – Вип. 2. – Режим доступу: <http://www.who-is-who.com.ua>.
10. Мазаракі А.А. Всі дороги ведуть... до торгівлі [Електронний ресурс]: / А. А. Мазаракі // Вісник Пенсійного фонду України. – 2006. – № 9. – Режим доступу: www.vpf.com.ua.
11. Яцун Л.М. Тенденції розвитку роздрібно торгової мережі / Л. М. Яцун, Г. С. Винокурова // Економічний простір. – 2009. – № 22/2. – С. 79–87.

УДК: 004.896:519.711

КОНЦЕПЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Милиця А.Ю., к.э.н., доцент, доцент кафедры финансов и банковского дела. ГВУЗ Приазовский государственный технический университет (Мариуполь, Украина).

Милиця О.Ю. Концепція моделювання інтелектуальних автоматизованих систем прийняття рішень в управлінні економічними об'єктами.

Метою роботи є розробка концепції моделювання інтелектуальних автоматизованих систем прийняття рішень в управлінні економічними об'єктами.

Теоретичною основою роботи виступають методи системного аналізу, економіко-математичного моделювання, положення методології наукових досліджень. Запропонована концепція орієнтована на використання методів штучного інтелекту, статистичних методів, методів прогнозування.

Результатом дослідження є авторська концепція інтелектуальної автоматизованої системи прийняття рішень. Концепцію засновано на використанні методів штучного інтелекту. Це дозволяє звести загальну задачу вироблення управлінського рішення, до набору більш простих завдань, вирішення яких може бути здійснено з використанням сучасних методів аналізу і обробки даних. Передбачається адаптованість і самонавчання системи.

Запропонована концепція може бути використана для розробки інтелектуальних автоматизованих систем прийняття рішень у більшості сфер людської діяльності, крім тих, де потрібні творчі рішення.

Ключові слова: прийняття рішень, інтелектуальні системи, штучний інтелект, системи підтримки прийняття рішень, нейронні мережі, аналіз даних.

Милиця А.Ю. Концепция моделирования интеллектуальных автоматизированных систем принятия решений в управлении экономическими объектами.

Целью работы является разработка концепции моделирования интеллектуальных автоматизированных систем принятия решений в управлении экономическими объектами.

Теоретической основой работы выступают методы системного анализа, экономико-математического моделирования, положения методологии научных исследований. Предложенная концепция ориентирована на использование методов искусственного интеллекта, статистических методов, методов прогнозирования.

Результатом исследования является авторский подход к построению концепции интеллектуальной автоматизированной системы принятия решений. Концепция основана на использовании методов искусственного интеллекта. Это позволяет свести общую задачу выработки управленческого решения, к набору более простых задач, решение которых может быть осуществлено с использованием современных методов анализа и обработки данных. Предусматривается адаптируемость и самообучаемость системы.

Предложенная концепция может быть использована для разработки интеллектуальных автоматизированных систем принятия решений в большинстве сфер человеческой деятельности, кроме тех, где требуются творческие решения.

Ключевые слова: принятие решений, интеллектуальные системы, искусственный интеллект, системы поддержки принятия решений, нейронные сети, анализ данных.

Mints O. Conception of intelligent automated decision-making system's modeling and its using in management of economy entities.

The purpose of article is developing the conception of intelligent automated decision-making system's modeling and its using in management of economy entities.

The theoretical basis of the work are the methods of system analysis, economic and mathematical modeling, the provisions of the methodology of scientific research. The proposed concept is focused on the use of artificial intelligence methods, statistical methods, methods of forecasting.

The result of this research is the author's approach to the building of the conception of intelligent automated decision-making systems. The conception is based on using of AI methods. This allows us to transform the general task of decision-making to a set of simpler tasks which can be accomplished with the use of modern methods of data analysis and processing. Provides adaptability of system and its ability to self-learning.

The proposed conception can be used to developing the automated intelligent systems for decision-making in most areas of human activity, which are

not require too creative solutions.

Keywords: decision making, intelligent systems, artificial intelligence, decision support systems, neural networks, data mining.

Общая постановка задачи.

Развитие теории искусственного интеллекта, вместе с ростом вычислительной мощности ЭВМ, позволило в начале 1990-х годов выделить подкласс интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР), в которых наряду с традиционными используются методы искусственного интеллекта. К настоящему времени для поддержки принятия решений широко используются такие инструменты искусственного интеллекта, как искусственные нейронные сети, нечеткая логика, генетические алгоритмы. Рост объемов анализируемой информации, её сложности, а также общего уровня неопределенности приводят к тому, что интеллектуальные методы в СППР применяются всё более широко.

Логическим развитием интеллектуальных систем поддержки принятия решений должны стать интеллектуальные автоматизированные системы принятия решений (ИАСПР), то есть системы, работающие практически без участия человека.

Актуальность исследования обуславливается тем, что, несмотря на существование практически функционирующих ИАСПР (например, системы автоматизированной биржевой торговли), методология их построения только начинает разрабатываться и многие вопросы решаются разработчиками интуитивно.

Целью исследования является разработка концепции моделирования интеллектуальных автоматизированных систем принятия решений для управления экономическими объектами.

Изложение основного материала.

Обоснуем актуальность применения методов искусственного интеллекта в решении задач управления сложными системами, к которым относится большинство экономических задач.

Суть задачи управления описывается достаточно просто и может быть сведена к задаче выработки управляющих воздействий ω_i , на основании входной информации z_i , описывающей состояние системы и её окружения, а также правил, регламентирующих принятие решений c . Функцию отображения входных данных на выходные обозначим δ :

$$\delta: z_i, c \rightarrow \omega_i. \tag{1}$$

Решение задачи (1) на практике связано с преодолением многочисленных препятствий, одним из которых является сложность управляемой системы. Понятие «система» в теории определяется, как совокупность моделей её поведения Ψ_a и структуры Ψ_b , связанных отношением целостности $P(\Psi_a, \Psi_b)$:

$$S = \{\Psi_a, \Psi_b, P(\Psi_a, \Psi_b)\}.$$

При этом модель поведения системы Ψ_a в явном виде обычно отсутствует, что вынуждает рассматривать её в виде «черного ящика», дающего определенные отклики на входные сигналы и управляющие воздействия. Отклик системы принято рассматривать как изменение значений показателей, характеризующих её состояние.

Как известно из базовых принципов теории управления [1], идеально управляемой является система, находящаяся в заданном состоянии с вероятностью $p=1$. Из этого следует, что для любого произвольного состояния системы должно быть известно управляющее воздействие, гарантированно переводящее систему в любое другое состояние. Данное утверждение может быть выведено и из принципа разнообразия Эшби, в соответствии с которым разнообразие управляющей системы должно быть не меньше, чем разнообразие объекта управления [2].

Поскольку состояние системы характеризуется набором некоторых показателей, в идеально управляемой системе должны быть известны все возможные наборы показателей и способы перехода от одного набора к другому. Известно, что если система характеризуется набором из n показателей, каждый из которых может принимать k возможных значений, то общее количество состояний системы равно k^n . При этом теоретический предел вычислительной сложности (предел Бремермана), после которого задача становится *трансвычислительной*, составляет 10^{93} [3], то есть соответствует системе описываемой набором из 93 показателей, каждый из которых может принимать 10 различных значений, либо системе из 308 показателей, каждый из которых может принимать 2 возможных значения. Этот предел также легко достигается при решении NP-полных задач. Так, количество решений известной задачи коммивояжера оценивается формулой $\frac{(n-1)!}{2}$, что делает её принципиально нерешаемой методом прямого перебора уже при $n=68$ узлах, поскольку

количество вариантов при этом становится равным $1,824 \cdot 10^{94}$.

Решение таких задач за практически приемлемое время может быть осуществлено только при условии искусственного ограничения количества анализируемых вариантов. Такое ограничение может быть сделано аналитически, например, путем группировки и укрупнения системы показателей отсекающего заведомо нежизнеспособных вариантов. Однако этот путь требует детального анализа каждой задачи, с привлечением экспертов, что существенно увеличивает затраты на разработку и сопровождение СППР. В то же время современный уровень развития аппаратных и программных средств позволяет в значительной мере заменить работу эксперта использованием методов искусственного интеллекта, особенно в тех задачах, которые могут быть в достаточной степени формализованы. Например, упомянутая выше задача коммивояжера успешно решается на современном персональном компьютере за несколько минут (без учета времени постановки) при использовании генетических алгоритмов, или других специализированных методов.

Таким образом, использование методов искусственного интеллекта для решения задач управления сложными системами в некоторых случаях позволяет снизить затраты на разработку и сопровождение системы управления. Однако эти методы имеют и ряд недостатков, к основным из которых относятся

- возможность работы только с формализуемыми признаками;
- неспособность учитывать и анализировать информацию, не имеющую прямого отношения к проекту;
- отсутствие человеческой интуиции;
- нахождение наиболее эффективного решения (в отличие от методов полного перебора) не гарантируется.

Таким образом, очевидно, что эффективность применения тех или иных методов зависит от особенностей решаемой задачи, в частности от степени её формализации. Рассмотрим принципы выбора методов решения, в зависимости от этого критерия.

Введем следующие обозначения:

Ω – множество возможных вариантов решений;

ω – выбранное решение;

C – правила выбора наилучшей альтернативы (задаются в виде функции выбора).

Тогда в общем виде задача выбора решения запишется следующим образом:

$$\omega = C(\Omega). \tag{2}$$

Выбор подходящих методов поиска решений зависит от уровня определенности множества вариантов Ω и степени формализации функции выбора C (табл 1).

Таблица 1

Классификация задач принятия решений

№	Ω	C	Тип задачи	Методы решения
1.	Однозначно определено	Строго формализовано	Задача оптимального выбора	Аналитические методы; Исследование операций; Специальные методы оптимального выбора
2.	Определено, но превышает вычислительные возможности системы	Строго формализовано	Задача поиска оптимальных решений	Генетические алгоритмы, Рекуррентные нейронные сети Методы физико-биологической оптимизации
3.	Однозначно определено	Не формализовано	Задача выбора	Имитационное моделирование; Методы экспертных оценок; Теория полезности.
4.	Может дополняться	Не формализовано	Общая задача принятия решений	Нечеткая логика Нейронные сети Методы логико-лингвистического моделирования

Из табл. 1 видно, что традиционные методы поиска решений хорошо работают только при решении хорошо структурированных задач оптимального выбора. В этом случае полученное решение будет объективным и наилучшим в имеющихся условиях. Основным недостатком методов является сложность приведения реальных задач к данной форме, ввиду большого количества слабо формализуемых факторов, что ограничивает их применение в экономике.

Если в задаче существует формальный критерий оптимальности, но характеристики пространства решений исключают применение аналитических и переборных методов, например – задача является NP-полной, то её можно отнести к типу задач поиска оптимальных решений. Наиболее известным методом их решения являются генетические алгоритмы, однако применяется и ряд других инструментов искусственного интеллекта, среди которых искусственные нейронные сети Хопфилда, Потса, растущие нейронные сети, метод муравьиных колоний и другие.

Если пространство выбора определено, но невозможно объективно сформулировать правило отбора лучшей альтернативы, задача относится к категории задач выбора. В этом случае критерий выбора и его результат субъективно зависит от лица, принимающего решения (ЛПР). Для поддержки принятия решений задач выбора используется имитационное моделирование, методы экспертных оценок, теория полезности и другие, позволяющие сократить неопределенность при выборе критериев.

Наиболее характерной задачей в управлении сложными системами является общая задача принятия решений [4]. В этом случае отсутствует возможность определить не только критерии оптимальности, но и само пространство выбора постоянно видоизменяется, что ведет к необходимости постоянного мониторинга состояния системы и выработке корректирующих решений. Поддержка принятия решений в общей задаче осуществляется путем формирования промежуточного множества альтернатив, из которых осуществляет выбор ЛПР, то есть сведения общей задачи принятия решений к классу задач выбора. Формирование промежуточного множества альтернатив может осуществляться при помощи различных нейросетевых инструментов, методов нечеткой логики, а также методов логико-лингвистического моделирования.

Рассмотрим другие задачи, непосредственно связанные с принятием решений.

1. Задача наблюдения.

Введем следующие обозначения:

Z – пространство состояний анализируемой системы – полный набор характеристик всех элементов, составляющих систему вместе со средой её функционирования и их возможных значений. Поскольку даже для небольших систем составление такого набора не только нецелесообразно, но зачастую и невозможно, пространство Z можно рассматривать лишь как математическую абстракцию;

Y – множество наблюдаемых характеристик системы. Набор характеристик, входящих в пространство Z , которые наилучшим образом отражают состояние системы и внешней среды с определенной точки зрения. Данные характеристики должны быть наблюдаемыми, то есть должен существовать способ определения их действительных значений. Среди параметров, составляющих множество Y можно выделить входные $Y_{вх}$ и выходные $Y_{вых}$ характеристики системы, принятые решения Y_D , их эффективность $Y_{ДЕ}$ и тому подобные.

Задача наблюдения, таким образом, включает отбор характеристик, составляющих множество Y , отслеживание их значений и сохранение полученной информации в базе данных. В терминах системного анализа решение этой задачи сводится к отысканию такого отображения

$$g^{-1}: Y \rightarrow Z,$$

которое каждой наблюдаемой реализации выходных характеристик Y ставит в однозначное соответствие внутреннее состояние объекта управления [1].

Множество Y также часто называется входной выборкой данных.

2. Задача моделирования.

Поскольку мощность множества Y и размерность соответствующего пространства состояний могут являться достаточно большими, задача прямого анализа всех возможных состояний непосредственно на основании множества Y для сколь-нибудь сложной системы является трансвычислительной. Для сокращения сложности задачи целесообразно освободить её от второстепенных деталей и связей, то есть построить модель. Сложность её с одной стороны должна быть достаточной для дальнейшего анализа, а с другой не должна превышать вычислительных возможностей системы. Такую задачу назовем задачей моделирования. Следует отметить, что термины «модель» и «моделирование» здесь понимаются в самом широком смысле, охватывая различные типы экономико-математических моделей, выбор которых зависит от особенностей решаемых задач, определенности пространства решений Ω и правил выбора альтернативы – C .

С формальной точки зрения, процесс моделирования рассматривается как построение абстрактного множества E , изоморфного исходной предметной области:

$$\varphi: Y \rightarrow E.$$

Основным назначением модели E в задаче принятия решений является изучение предполагаемой реакции объекта управления на

управляющие воздействия.

Акцентируем внимание на том, что построение экономико-математических моделей возможно следующими способами: аналитическим путём, то есть выводом из анализа объективных зависимостей между параметрами объекта управления; формальным путём, то есть посредством обработки накопленных данных и подбора аппроксимирующих (приближённо совпадающих) зависимостей между ними.

3. Задача идентификации

Данная задача часто называется задачей распознавания образов и сводится к отысканию соответствия между характеристиками системы, наблюдаемыми в настоящий момент (вектор S) и ранее наблюдавшимися состояниями системы [5].

Основная проблема идентификации состоит в том, что ввиду ограниченного времени наблюдения полное совпадение значений вектора S с каким-либо элементом множества Y представляется невозможным (разумеется, если характеристики Y достаточно полно отражают состояние системы, то есть при условии грамотного решения задачи наблюдения). Следовательно, задача идентификации сводится к отысканию наиболее похожей ситуации, из ранее наблюдавшихся. Для этого используются методы, основанные на определении расстояния между вектором S и векторами, описывающими ранее наблюдавшиеся состояния системы в n -мерном пространстве (моделью системы E), где n – размерность вектора S . Наиболее похожей ситуации будет соответствовать минимальное расстояние. На практике, однако, необходимо считаться с различной значимостью характеристик в каждом конкретном случае.

С формальной точки зрения задачу идентификации можно описать, как отображение вектора S в одно из состояний модели E :

$$\psi: S \rightarrow e.$$

Эффективность решения задачи идентификации во многом зависит от того, насколько эффективно была решена ранее задача моделирования.

4. Задача оценки и выбора альтернатив.

Традиционно оценка альтернатив и выбор наилучшей альтернативы рассматриваются, как две различные задачи, поскольку задача выбора обычно решается ЛПР. В рамках ИАСПР эта причина утрачивает свою актуальность, поэтому обе задачи целесообразно решать в комплексе.

Следует иметь в виду, что с позиций системного анализа для общей задачи принятия решений справедливы следующие утверждения:

1. Не существует оптимального состояния системы для всех видов воздействий и состояний внешней среды. Эффективность системы может рассматриваться только для конкретной цели и конкретных условий.

2. Не существует состояния системы, наилучшего для всех ЛПР. В схожей ситуации другое ЛПР может выбрать другое решение.

В интеллектуальной автоматизированной системе принятия решений роль ЛПР выполняет сама система, фактически моделируя его поведение. С учетом вышеизложенного очевидно, что в арсенале ИАСПР необходимо иметь несколько таких моделей, выбор которых осуществляется автоматически, либо принудительно. Каждая модель предполагает различные сочетания доминирующих критериев оценки и выбора, среди которых можно выделить:

критерии эффективности: результативность, ресурсоемкость, оперативность;

критерии рискованности: осторожность, прибыльность, компромисс;

критерии перспективности: ориентация на дальнюю, среднюю или ближнюю перспективу.

Рассмотрим формальную постановку задачи оценивания.

Пусть Ω – множество оцениваемых альтернатив;

i – критерий оценки;

M_i – оценка альтернативы по i -му критерию;

M – множество таких оценок.

Отметим, что для сложных систем получение оценок M_i сопряжено с необходимостью свертки многомерного пространства критериев [6]. При этом каждой модели поведения системы должен соответствовать свой набор коэффициентов важности критериев. Тем не менее, выделять задачу свертки в отдельный класс нецелесообразно, поскольку она может рассматриваться, как частный случай решения описанной выше задачи моделирования.

Таким образом, задача оценивания альтернатив сводится к отысканию отображения

$$\mu: \Omega \rightarrow M,$$

то есть такого набора функций μ_j , которые бы обеспечивали однозначное соответствие между альтернативой $\omega \in \Omega$ и её оценкой в соответствии с заданным критерием j . При решении задачи оценивания в такой постановке, задача выбора лучшей альтернативы становится тривиальной.

Отдельно следует прояснить вопрос генерации множества оцениваемых альтернатив Ω . Пути его решения зависят от степени определенности множества Ω (см. табл. 1). Так, если оно определено, конечно, и оценка каждой входящей в него альтернативы не превышает вычислительных возможностей системы, проводится полный перебор вариантов.

Если Ω определено, конечно, но полный перебор составляющих его альтернатив, превышает возможности системы, используются алгоритмы выборочного перебора, исключающие заведомо неудачные варианты.

Если Ω не определено, то ИАСПР генерирует его на основании решений, принимавшихся в прошлом (подмножество Y_D), и их комбинаций.

С учетом рассмотренных задач, концепцию ИАСПР, реализующей обозначенную выше задачу управления (1), можно представить следующим образом (рис. 1).

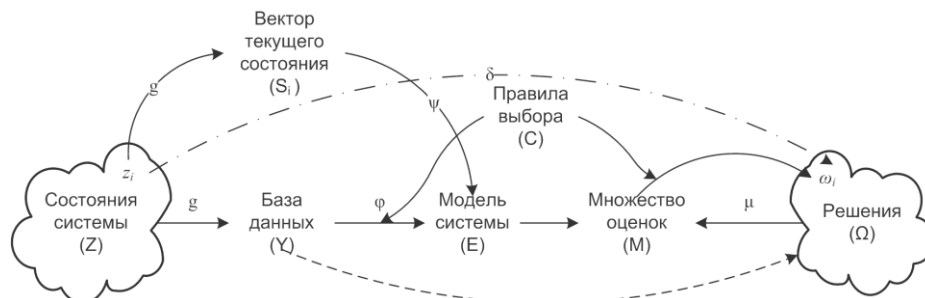


Рис. 1. Концепция моделирования интеллектуальной автоматизированной системы принятия решений.

Составляющие задачи управления (1) – входная информация z_i , правила, регламентирующие принятие решений c и управляющие воздействия ω_i рассматриваются здесь как компоненты соответствующих множеств Z , C и Ω . Наполнение множеств данными является

одной из частных задач, требующих решения при создании ИАСПР и должна рассматриваться отдельно. Следует обратить внимание на то, что множество решений Ω , составляющих базу для формирования управляющих воздействий, определяется заранее, хотя может дополняться в процессе работы системы. Следовательно, ИАСПР не может сгенерировать принципиально новое решение, не являющееся комбинацией известных ранее. Это несколько ограничивает сферу её применения, но при разработке эффективных подходов к наполнению множества Ω , методов комбинации решений и выбора альтернатив область решаемых задач достаточно обширна, за счет больших, чем у классической СППР, возможностей.

Основная база данных ИАСПР на рис. 1 представлена множеством Y , состав которого более подробно рассмотрен выше, при описании задачи наблюдения. Множество Ω , как уже указывалось, также может являться его компонентом, что нашло отражение на концептуальной схеме. Наполнение множества Y регламентируется процессом g .

На основании данных множества Y и набора правил C , регламентирующих работу системы и принятие решений, генерируется база моделей E (процесс φ). Особенности этого процесса рассмотрены выше при описании задачи моделирования.

Структура и состав перечисленных компонентов ИАСПР определяют используемые подходы к решению задачи оценки альтернатив (процесс μ), результатом которого является множество оценок M . В отличие от Y , E , C , Ω , рассмотренных выше, данное множество не хранится в базах системы в явном виде, поскольку любая оценка может быть получена из имеющихся данных формальными методами. Разработка этих методов и является сущностью решения задачи оценки.

Рассмотрим процедуру выработки решения в ИАСПР.

Текущая ситуация z_i наблюдается и отображается в виде вектора S_i . Его структура повторяет структуру элемента множества Y в части входной информации. Далее в процессе работы системы текущая ситуация идентифицируется при помощи моделей E (процесс ψ). Идентификация позволяет отобрать из множества Ω , некоторое подмножество решений (предъявление) для дальнейшего выбора наилучшей альтернативы.

Выбор альтернативы ω_i осуществляется на основании результатов моделирования и их оценки. Используемые методы оценивания регламентируются актуальными в текущей ситуации правилами принятия решений (элемент множества C).

Реализация предлагаемой концепции связана с использованием различных моделей и методов. Схема их использования на всех уровнях – от теоретико-методологического до организационно-практического показана на рис. 2.

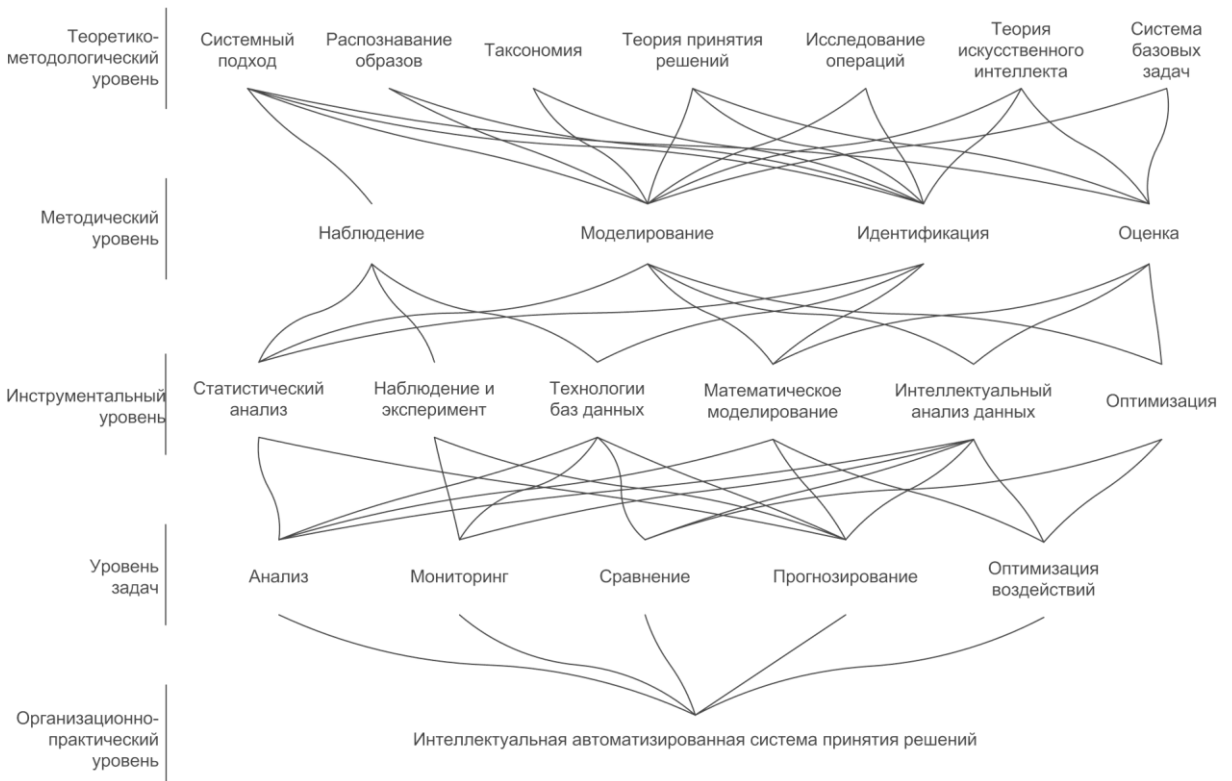


Рис. 2. Методологическая схема моделирования интеллектуальной автоматизированной системы принятия решений.

Основные процессы, задействованные в ИАСПР и описанные выше, расположены в рассматриваемой схеме на методическом уровне. Реализация этих процессов происходит преимущественно в рамках общепризнанных теоретико-методологических научных направлений и с использованием известных инструментов обработки информации. Следует подробнее остановиться лишь на таком компоненте теоретико-методологического уровня, как система базовых задач. Его введение обусловлено тем, что, как показали исследования автора [7], во многих случаях практическая проблема может быть сведена к одной, или нескольким базовым задачам (классификации, регрессии, кластеризации, оптимизации и т.п.). Причем в последнем случае эффективность решений, найденных в рамках различных базовых задач, может различаться. Из этого можно сделать вывод о целесообразности развития системы базовых задач и методологии её использования в рамках концепции ИАСПР.

Реализация процессов, выделенных на методическом уровне, происходит с использованием развитого набора экономико-математических инструментов. Среди инструментов, имеющих особое значение для ИАСПР, следует выделить искусственные нейронные сети различных типов, которые могут использоваться как для анализа и прогнозирования (перцептронные нейронные сети), так и для многокритериального сравнения альтернатив (самоорганизующиеся нейронные сети). В решении задач оптимизации важную роль играет использование генетических алгоритмов, имеющих ряд уникальных преимуществ перед другими методами. Кроме того, для обеспечения адаптивности и самообучаемости ИАСПР, необходимо обеспечить динамическое обновление информации в базах системы, корректировку моделей, критериев оценивания и выбора, в зависимости от результатов принятых и реализованных решений.

Все эти инструменты используются для решения задач, большинство из которых соответствует традиционным СППР. Поэтому, с точки зрения построения ИАСПР достаточно выделить задачи сравнения и прогнозирования, решение которых позволяет автоматизировать

те функции, которые обычно выполняет ЛПР.

Выводы и перспективы дальнейших исследований.

Разработанная концепция позволяет свести исходную задачу выработки управленческих решений, описанную в начале статьи выражением (1), к набору более простых задач, решение которых может быть осуществлено с использованием современных методов анализа и обработки данных. Использование предложенной концепции интеллектуальной автоматизированной системы принятия решений позволяет сократить расходы на поддержку работы системы в условиях изменчивой внешней среды; уменьшить требования к персоналу, работающему с системой, и затраты на его обучение; повысить автономность работы системы.

Дальнейшее развитие предложенной концепции подразумевает детализацию обозначенных в ней процессов и методов, уточнение структуры данных, моделей и оценок, доведение разработок до практической реализации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Анфилов В.С. Системный анализ в управлении / Анфилов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Росс Эшби У. Введение в кибернетику / Росс Эшби Уильям. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.
3. Bremermann, H.J. Optimization through evolution and recombination / Bremermann Hans J. // In: Yovits, M.C., et al. (eds.) Self-Organizing Systems, Washington, Spartan Books, 1962. – P. 93–106.
4. Сараев, А.Д. Системный анализ и современные информационные технологии / А.Д. Сараев, О.А. Щербина. – Симферополь: СОНАТ, 2006. – 342 с.
5. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс / Хайкин С. – [2-е изд.]. – М.: Вильямс, 2006. – 1104 с.
6. Теория выбора и принятия решений / [Макаров И.М., Виноградская Т.М., Рубчинский А.А., Соколов В.Б.]. – М.: Наука, 1982. – 328 с.
7. Миц А.Ю. Общие вопросы постановки задач в нейросетевом моделировании // Нейро-нечіткі технології моделювання в економіці, наук.-аналіт. журн. – Київ: КНЕУ, 2012. №1. – 2012. С. 189-206.

УДК 336.67

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Міхєєнко К.С., к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства Донецького національного університету (Україна)

Йоненко А.І., аспірант кафедри економіки підприємства Донецького національного університету (Україна)

Міхєєнко К.С., Йоненко А.І. Особливості управління фінансовими результатами діяльності переробного підприємства.

У статті розглядається процес управління фінансовими результатами діяльності переробного підприємства. Метою дослідження є визначення напрямків вдосконалення процесу управління фінансовими результатами діяльності переробного підприємства. Вивчена сутність фінансових результатів діяльності переробного підприємства та економічного механізму управління фінансовими результатами переробного підприємства. Досліджено процес управління фінансовими результатами діяльності підприємства, увагу приділено процесу фінансово-економічного аналізу. Розраховані показники ділової активності, фінансової стійкості, рентабельності і ліквідності переробного підприємства. Оцінка фінансово-економічного стану переробного підприємства ПАТ «Ямпільський консервний завод» дозволила визначити основні показники, які негативно впливають на діяльність консервного заводу. Розрахунок основних коефіцієнтів, які характеризують фінансово-економічний стан переробного підприємства надав можливість визначити основні переваги та проблеми переробного підприємства. На основі фінансово-економічного аналізу оцінено політику управління фінансовими результатами підприємства, її сильні та слабкі сторони. Проаналізовані шляхи покращення фінансово-економічного стану підприємства. Визначені напрямки вдосконалення управління фінансовими результатами діяльності переробного підприємства.

Ключові слова: фінансово-економічний аналіз, фінансові результати, управління фінансовими результатами, ефективність.

Міхєєнко К.С., Йоненко А.І. Особенности управления финансовыми результатами деятельности перерабатывающего предприятия.

В статье рассматривается процесс управления финансовыми результатами деятельности перерабатывающего предприятия. Целью исследования является определение направлений совершенствования процесса управления финансовыми результатами деятельности перерабатывающего предприятия. Изучена сущность финансовых результатов деятельности перерабатывающего предприятия и экономического механизма управления финансовыми результатами перерабатывающего предприятия. Исследован процесс управления финансовыми результатами деятельности предприятия, внимание уделено процессу финансово-экономического анализа. Рассчитаны показатели деловой активности, финансовой устойчивости, рентабельности и ликвидности перерабатывающего предприятия. Оценка финансово-экономического состояния перерабатывающего предприятия ПАО «Ямпольский консервный завод» позволила определить основные показатели, которые негативно влияют на деятельность консервного завода. Расчёт основных коэффициентов, которые характеризуют финансово-экономическое состояние перерабатывающего предприятия дал возможность определить основные преимущества и проблемы перерабатывающего предприятия. На основе финансово-экономического анализа оценена политика управления финансовыми результатами предприятия, её сильные и слабые стороны. Проанализированы пути улучшения финансово-экономического состояния предприятия. Определены направления совершенствования управления финансовыми результатами деятельности перерабатывающего предприятия.

Ключевые слова: финансово-экономический анализ, финансовые результаты, управления финансовыми результатами, эффективность.

Mikheenko K., Yonenko A. Specific features of the management of the financial results of processing enterprise.

The paper deals with the management of the financial results of processing enterprise. The objective of research is to identify areas to improve the management of the financial results of processing enterprise. The essence of the financial results of processing enterprise and the economic mechanism of the management of the financial results of processing enterprise were studied. The process of the management of the financial results of enterprise was researched, attention is paid to the process of economic and financial analysis. The indicators of business activity, financial stability, profitability and liquidity of processing enterprise were calculated. Assessment of the financial and economic condition of the processing enterprise PJSC "Yampilsky cannery" allowed us to determine the main factors that negatively affect the activities of the cannery. The calculation of the main factors that characterize the financial and economic position of the processing enterprise made it possible to identify the main benefits and problems of processing enterprise. On the basis of financial and economic analysis the policy of the management of the financial results of the enterprise, its strengths and weaknesses were evaluated. The ways to improve the economic and financial condition of the company were analyzed. The directions of improving the management of the financial results of processing enterprise were determined.

Keywords: financial and economic analysis, financial results, financial management, efficiency.

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки кожне підприємство бажає бути конкурентоспроможним та прибутковим.