

УДК 33 DOI: 10.14451/1.247.453

Автоматизированные системы поддержки принятия решений (СППР) и их современные аналоги

© 2025 Суздалева Наталья Николаевна

Кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры Менеджмент.

Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: NNSuzdaleva@fa.ru

Ключевые слова: автоматизированная система управления, инженерия знаний, искусственный интеллект, управленческое решение, система поддержки управленческих решений.

Руководителю любой современной компании ежедневно приходится принимать значительное количество управленческих решений, и именно от правильности принятого решения во многом зависит успех бизнеса. С учетом сложной макроэкономической ситуации, которая характеризуется санкционным давлением западных стран на экономику России, высокой ключевой ставкой Банка России (вследствие чего кредитные ресурсы для компаний становятся очень дорогим инструментом пополнения оборотных средств), проблемами в осуществлении трансграничных переводов и т.д., последствия принятия неправильных управленческих решений могут быть катастрофическими для бизнеса. В связи с этим автоматизированные системы поддержки принятия решений (СППР) выступают значимым элементом успешного бизнеса, так как их применение позволяет анализировать огромный массив данных, прогнозировать результаты и формировать обоснованные выводы.

Управление предприятием представляет собой сложный бизнес-процесс, который включает решения и реализацию таких управленческих решений с целью достижения стратегических задач и обеспечения стабильного финансового и социально-экономического развития [6].

Прежде чем перейти к рассмотрению автоматизированных систем поддержки принятия решений (СППР) и их современных аналогов, следует обратить внимание в целом на понятие системы принятия управленческих решений. Л. С. Болотова вместе с другими авторами уделяет значи-

тельное внимание вопросам системы принятия поддержки решений [2; 3]. Автор обращает внимание на основные понятия теории искусственного интеллекта в контексте создания системы поддержки принятия решений, методы поиска решений в пространстве состояний, формально логические модели представления данных и знаний, продукционные модели представления знаний, а также фреймовые и сетевые, теоретические и методологические аспекты применения ситуативного, создания экспертных систем для решения поставленных задач, применения

инструментов машинного обучения и интеллектуального анализа данных. Обращается внимание на такие вопросы, как система когнитивного моделирования, введение в многоагентные и онтологические системы.

Система поддержки принятия решений представляет собой максимально автоматизированную систему, которая реализуется с помощью современных компьютеров. Целью ее создания является информационно-аналитическая поддержка управленцев в вопросах проведения разностороннего, объективного изучения соответствующей сферы деятельности и зоны ответственности. Практическое создание систем поддержки принятия решений возникает в том случае, если между собой соединяются информационные системы, созданные для принятия решений управленцами, и системы управления базами данных.

Такие системы тесно связаны с искусственным интеллектом, то есть такими моделями, которые позволяют решать различные интеллектуальные задачи. К таким задачам относятся перевод между языками, распознавание образов, принятие решений в контексте меняющейся динамичной среды. Система искусственного интеллекта в широком смысле представляет собой определенный компьютерный код, базы информации, а также аппаратную часть, которые в совокупности обеспечивают выполнение задач, присущих человеческому мышлению, при этом результат таких псевдоразмышлений находится по качеству на уровне решения тех же задач человеком-экспертом, либо даже более высоко. Если более кратко охарактеризовать искусственный интеллект, то он означает определенную математическую модель, позволяющую решать интеллектуальные задачи, которые ранее мог выполнять только человек [10].

Одной из актуальных проблем в рамках построения адекватной системы поддержки принятия решений является выявление и сбор нужных сведений и данных. Получение информации от человека является сложным процессом, так как независимо от того, идет ли речь о лице с низким

уровнем знаний, либо об эксперте, не всегда можно легко выявить так называемые «скрытые знания». В таком контексте важным вопросом является применение методов инженерии знаний. Как показано на рис. 1, их существует большое количество, а именно получение перманентных знаний, их структурирование для выявления связи, лучшая систематизация имеющихся сведений и дальнейшего представления, то есть придания полученным знаниям такой формы, которая позволит либо использовать их в рамках интеллектуальных систем поддержки принятия решений, либо непосредственно учитывать управленцами при принятии тех или иных хозяйственных решений.

Как показано на том же рис. 1, можно выделить прямые и машинные методы получения знаний. В случае с машинными методами речь идет о формировании или приобретении.

Методы извлечения данных можно разделить на коммуникационные и текстологические. Как это следует из названия, в случае с коммуникационными речь идет о проведении интервью, анкетировании, изучении мнений группы, применении пассивных методов извлечения явных знаний. В случае с текстологическими речь идет об изучении совокупности символов, например, текстов, на русском языке, которые описывают хозяйственную систему, либо отдельные ее элементы.

В контексте принятия управленческих решений важным является не только генерирование, формирование, изучение знаний для дальнейшей систематизации, но и использование методов описания систем для лучшего понимания взаимосвязи, воздействий, рисков и угроз, рычагов, используя которые можно повлиять тем или иным образом на результативность хозяйственной системы или другой системы. В таком контексте важными являются методы ситуативного анализа и ситуативного управления, которые могут применяться в том случае, если только с точностью до концептуальной структуры можно раскрыть определенные решения в рамках исследуемой системы.



Рис. 1. Структура поля инженерии знаний.
Источник: составлено автором на основе [2].

В рамках обозначенной темы важную роль играет когнитивное моделирование, которое уже рассматривалось в научной исследовательской работе [11]. Благодаря накопленным знаниям можно применить искусственный интеллект для построения вершин, отображающих определенные термины и понятия, и линии-векторы, которые демонстрируют связь между этими понятиями, уровень их влияния друг на друга.

В контексте создания адекватной системы поддержки принятия решений важную роль играет машинное обучение. Часть практиков отождествляют машинное обучение и искусственный интеллект, в то время как ученые обычно разделяют эти понятия. Применение машинного обучения позволяет решать самые различные задачи аналитического характера, в том числе обеспечивают интеллектуальный анализ данных.

В свою очередь автоматизированная система управления представляет собой программно-комплексное решение, а также всю совокупность аппаратных элементов, которые вместе усиливают качество управленческого процесса в таких сферах, как производство, прочая операционная деятельность, принятие решений государственными служащими, реализация сложных интеллектуальных задач специалистами. Следует обратить внимание, что эффективность функ-

ционирования автоматизированных систем во многом определяется качеством располагаемых информационных ресурсов [5; 7].

Как показано на рисунке 2, можно выделить большое количество типов автоматизированных систем управления. В целом их можно разделить на автоматизацию технологических процессов и автоматизацию умственного труда. В случае с технологическими процессами речь идет об диспетчерских системах и других АСУ ТП, а при автоматизации умственного труда речь идет об экспертных системах, системах учета, информационно-поисковых системах и других решениях. Примером системы для обеспечения автоматизации учета является 1С, как наиболее популярная программная среда для автоматизации как бухгалтерского, так и управленческого учета.

На базе такого программного продукта создаются различные основные автоматизированные системы управления, позволяющие снизить нагрузку на управленцев и других сотрудников, которые поддерживают принятие и практическую реализацию управленческих решений.

Говоря о примерах автоматизированных систем управления, важно отметить, что каждое предприятие имеет возможность создавать собственную. Причем в зависимости от отрасли,

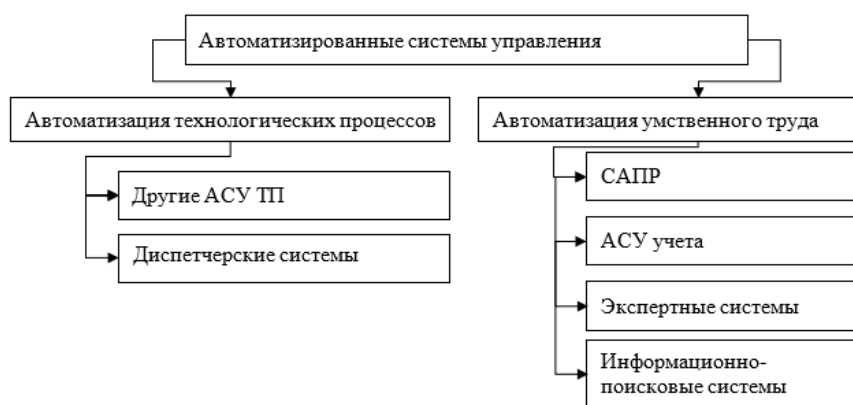


Рис. 2. Типы автоматизированных систем управления. Источник: составлено автором на основе [6].

используются те или иные программные продукты, которые в дальнейшем адаптируются уже под потребности конкретной компании. Поэтому на рынке присутствуют как самописные автоматизированные управленческие системы, так и частично готовые библиотеки, продукты, программы, которые в дальнейшем перерабатываются под нужды конкретного управленческого персонала.

Учитывая вероятность наличия самых различных элементов, модулей, компонентов, можно выделить такие составные части автоматизированной системы управления, которые будут характерны для большинства решений. Это программное, организационное, лингвистическое, информационное, техническое, правовое, методологическое обеспечение и другие элементы.

Такую систему можно разделить на 4 основных уровня, а именно верхний, сетевой, нижний и полевой. В случае с верхним говорят об операторских станциях, то есть тех компьютерах или других приборах, с которыми непосредственно взаимодействуют специалисты, ответственные за определенную хозяйственную операцию, а также сервера, обеспечивающие работу всей информационной системы. Сетевой уровень, который находится ниже верхнего, представлен коммуникационными серверами, которые обеспечивают перемещение информации.

На нижнем уровне находятся контроллеры, а полевой уровень представлен огромным количе-

ством самых различных датчиков, приборов, которые передают данные от машин и оборудования, либо других объектов, в отношении которых применяется соответствующая система автоматизированного управления. Эти датчики передают информацию на контроллер, который в дальнейшем формирует первичную информацию для верхнего уровня, который, в свою очередь, систематизирует ее и предоставляет управленцам или специалистам для принятия тех или иных решений по конкретному объекту управления. Таким образом происходит движение данных в системе.

Классифицировать автоматизированные системы управления можно по виду процесса, которым управляют, сфере функционирования организации, уровню государственного управления и другим признакам.

Обычно к функциям такой системы относят прогнозирование, учет, контроль, планирование, координацию, анализ, регулирование и другие.

Примерами (аналогами) автоматизированных систем управления являются SCADA NERPA [9], AutoCAD, TANGO [4], стационарная система вибродиагностики САДКО-Вибро, Автоматизированная система мониторинга и управления котельными «САДКО-АСМУ» [1], стационарная система автоматизации оборудования объектов коммунального хозяйства «САДКО-ЖКХ», Microsoft Dynamics 365, OneBox, BAS ERP [8], T-Enterprise и огромное количество других.

Библиографический список

1. Автоматизированные системы управления САДКО-АСМУ. — URL: <https://promserv.nt-rt.ru/images/manuals/SADC01.pdf> (дата обр. 27.05.2025).
2. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата. — М. : Юрайт, 2017. — 257 с.
3. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата. — М. : Юрайт, 2019. — 250 с.
4. Бондяков А. С., Кондратьев А. О. Программный комплекс для распределенной системы управления TANGO // Современные информационные технологии и ИТ-образование. — 2022. — Т. 18, № 1. — С. 47–53.
5. Концепция инженерии знаний в задачах обеспечения интероперабельности АСУ и информационных систем на основе интеллектуальных технологий / М. Ю. Охтилев [и др.] // Интеллектуальные технологии на транспорте. — 2023. — 3(35). — С. 5–13.
6. Медведева О. А. Внедрение автоматизированных информационных систем управления предприятием // Крым. — 2023. — № 39. — С. 63–66.
7. Методология оценивания качества функционирования специализированных систем информационного обеспечения научных исследований / М. А. Прохоров [и др.] // Автоматизация. Современные технологии. — 2024. — Т. 78, № 7. — С. 332–336.
8. Обзор функциональных возможностей BAS ERP. — URL: https://www.erp-online.ru/phparticles/show_news_one.php?n_id=789 (дата обр. 27.05.2025).
9. Система SCADA NERPA — управление технологическими процессами. — URL: <https://www.novosoft.ru/nerpa/scada>.
10. Суздалева Н. Н. Логико-лингвистическое моделирование для моделирования сложных экономических систем в промышленности: теоретические основы и принципы // Экономические науки. — 2025. — 1(242). — С. 364–369.
11. Суздалева Н. Н. Экономико-математическое моделирование и когнитивное картирование как способы анализа экономических явлений // Экономические науки. — 2025. — 4(245).