

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

СУЛЕЙМАНОВА Лейла Олхазеровна

магистрант 1 курса, «Бизнес-информатика»

ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. ак. М.Д. Миллионщикова»

Научный руководитель:

ТАВБУЛАТОВА Зулай Кариевна

доктор экономических наук, доцент

профессор кафедры финансов, кредита и антимонопольного регулирования
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»
г. Грозный, Россия

В статье приводятся результаты аналитического обзора и сравнения наиболее распространённых систем поддержки принятия управленческих решений: система 1С: Предприятие, облачные технологии, системы на основе OLAP-систем. Дана характеристика различным системам поддержки принятия решений на предприятиях. Обозначены основные принципы работы СППР в сфере бизнеса и условия использования данной системы. Указаны основные сферы их применения и рассмотрены ключевые особенности каждой из них. Установлено, что перечисленные выше системы поддержки принятия решения включают в себя оценку масштабируемости и условий интеграции системы в процессе управления, оценку оперативности доступа к информации с учетом многопользовательского доступа.

Ключевые слова: поддержка принятия решений, облачные технологии, OLAP-системы, системный анализ, информационная технология, критерии управления.

Введение. В современных условиях, трансформационные процессы, в своей многогранности, несут в себе более широкий спектр задач и имеют комплексный характер. Усложняется спектр работы на различных этапах производства и управления. Динамичность этих процессов и их масштабность во взаимосвязи и взаимодействии часто совмещена с неполнотой данных о конкретных экономических явлениях и актуальности информации. Серьезно повышается потребность в оперативном сборе и анализе данных. Работа с информацией играет все большую роль и прямо пропорционально возрастает трудоемкость данного процесса. Объемы информации, необходимые для принятия эффективных решений, в том числе управленческих и производственных, превышают возможности отдельного взятого лица или даже группы менеджеров. Кроме того, характер данных многочисленных социальных и технологических процессов и явлений имеет количественную форму. Иными словами, огромный объем информации представлен в числовой форме и работа с ней требует слож-

ных математических преобразований [5].

Для решения подобных задач существуют различные системы. Например, BI (Business Intelligence), KDD, EPM (Enterprise Performance Management), BPM (Business Performance Management), CPM (Corporate Performance Management) и прочие, но они мало отличаются друг от друга, и их предпочтительней называть аналитическими системами. Одной из основных и распространенных форм является Система поддержки принятия решений (СППР) (англ. Decision Support System, DSS). Элементы данной системы применяются практически в любом ПО, используемом в бизнесе для составления отчетов, построения графиков и пр. В данной статье рассмотрим существенные аспекты функционирования СППР и проведем анализ некоторых существующих систем.

1. Понятие и особенности систем поддержки принятия решений.

Система поддержки принятия решений (СППР) представляет собой информационную систему, основной задачей которой является обработка и систематизация данных в

большом объеме с последующим формированием различных отчетов, выявлением трендов, составлением прогностических моделей и анализом возможных результатов на основе загруженных входных данных. Список возможностей СППР варьируется от области применения и поставленных задач. Однако все они сводятся к одному – информационной поддержке ЛПР (лица принятия решения). СППР упрощает обработку информации и на основе математических моделей и заранее загруженных баз данных позволяет разрабатывать альтернативные решения или анализировать эффективность решений, подготовленных ЛПР. Кроме того, некоторые СППР упрощают работу с оперативными данными, что позволяет менеджерам осуществлять эффективный мониторинг динамичных процессов.

Следует особо отметить, что технология СППР лишь организует взаимодействие человека и компьютера. Непосредственно выработка решений осуществляется в несколько этапов, которые зависят от характера поставленных задач. В данном процессе СППР выступает в роли вычислительного звена, а человек как управляющее звено. Именно человек оценивает результат работы компьютерной системы, а сама система выступает как объект управления. Человек задает входные данные, а система обеспечивает дальнейший процесс обработки информации [2]. Именно ЛПР контролирует процесс от постановки задач до оценки полученного решения и возможно повторного запуска процесса после внесения корректировок. Таким образом, процесс взаимодействия имеет циклический характер [3].

Ключевая особенность СППР заключается в возможности работать с плохо структурированными данными, применять методы математического моделирования, сочетать традиционную оценку с компьютерной обработкой данных, адаптировать систему под новые требования и все это с направленностью на непрофессионального в техническом плане пользователя. Совокупность таких возможностей определяет область применения СППР, прежде всего, в нестандартных ситуациях и слабоструктурированных задачах. В подобных случаях практически невозможно отыскать единственно верное и максимально эф-

фективное решение, полагаясь лишь на человеческие возможности и личный опыт ЛПР. Выявление возможных альтернатив и детальный сравнительный анализ требует применения особых механизмов.

При использовании СППР должны соблюдаться следующие принципы:

- обеспеченность достоверной информацией в достаточном объеме;
- возможность оперативного поиска информации;
- разработка ряда альтернатив;
- удобное средство поиска информации и возможности навигации;
- прогностическая функция на основе выявления тренда;
- адаптивность системы к новым и/или дополнительным требованиям.

Функционирование СППР осуществляется на основе применения различных методов. Некоторые из них:

- интеллектуальный анализ данных;
- информационный поиск;
- анализ баз данных;
- рассуждение на основе прецедентов и ситуационный анализ;
- когнитивное и имитационное моделирование;
- нейронные сети и др.

Применение каждого из методов имеет свои положительные и отрицательные стороны в зависимости от поставленных перед системой задач. Однако настройка системы на основе одного из методов имеет отношение более к архитектуре СППР и процессу ее создания, чем к непосредственному использованию ее на предприятии. ЛПР работает с уже готовым продуктом и в качестве входных данных задает критерии для принятия решения и базу данных доступной и необходимой для планирования и прогнозирования информации. Иными словами, в управленческой деятельности роль играет практическое применение СППР, а не техническая сторона вопроса [6]. В соответствии с этим далее рассмотрим наиболее популярные системы поддержки принятия управленческих решений и сферу их применения на предприятии.

2. Система «1С: Предприятие».

Система программ «1С:Предприятие 8.x»

представляет собой саму платформу и программные продукты, разработанные на ее основе. Таким образом, существуют отдельные программы и конфигурации для ведения учета на производстве, в отделе кадров, бухгалтерии и другим подразделения предприятия. При этом обеспечивается автоматизация работы и синхронизация баз данных программ. Таким образом, работа в различных направлениях бизнеса интегрируется в единое информационное пространство [7].

Платформа «1С: Предприятие» постоянно развивается и подстраивается под современные требования бизнеса. На данный момент функционирует восьмая версия программы.

Сфера применения программы включает в себя как производственные предприятия и предприятия оптовой и розничной торговли, так и бюджетные и финансовые организации. Такие возможности обусловлены системой гибкой настройки программы, что позволяет адаптировать функционал системы под различные требования пользователя [1].

Программы «1С: Предприятие» в качестве поддержки управленческих решений осуществляют:

- поддержку оперативного управления предприятием;
- автоматизацию организационной и хозяйственной деятельности;
- широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержки многовалютного учета;
- решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа.

Кроме того, в программе предусмотрены различные инструменты формирования отчетов и их преобразования с целью выявления необходимых для анализа и принятия управленческого решения данных [8]. Возможности преобразования форм отчетностей представлены следующими функциями:

- возможность формирования иерархических, многомерных и кросс-отчетов;
- произвольная настройка и получение любых аналитических отчетов;
- группировки и расшифровки в отчетах, детализация и агрегирование информации;
- сводные таблицы для анализа многомерных данных, динамическое изменение

структуры отчета;

- различные типы диаграмм для графического представления экономической информации.

Более того, программы данной платформы поддерживают многопользовательский режим, т.е. обеспечивает параллельную работу более двух пользователей, с сохранением эффективности работы системы увеличении количества решаемых задач и объема обрабатываемых данных.

Кроме того, система обеспечивает интегрируемость данных различных форматов. В совокупности это обуславливает широкую распространенность данной системы за счет ее эффективности и возможностей конфигурации с учетом требований управленческих и производственных задач разного рода.

3. Облачные технологии.

Осуществление поддержки принятия управленческих решений вычислительно трудоемкая задача. Упростить и ускорить этот процесс помогают облачные технологии.

На сегодняшний день концепция «облака» представляет собой целый комплекс технологий, позволяющий решать задачи широкого спектра. Облачные технологии позволяют обрабатывать огромные массивы данных, обучают программные модели искусственного интеллекта, а также разрабатывать и запускать корпоративные и пользовательские приложения [9].

Есть три основные модели облачных сервисов:

- SAAS (программное обеспечение как услуга) – готовая программа, которая обслуживается провайдером (электронная почта, работа с документами, CRM-системы, фото- и видеоредакторы и т. п.);

- PAAS (платформа как услуга) – средства разработки и тестирования, операционные системы и т. п. как интернет-сервисы (создание и обслуживание приложений);

- IAAS (инфраструктура как услуга) — интернет-доступ к виртуальным серверам, операционной системе и т. д.

Предоставляют данную технологию облачные провайдеры – компании, аккумулирующие у себя экспертизу в области облачных технологий. А используют данную техноло-

гию самые разные компании, от индивидуальных предпринимателей и стартапов до корпораций и госструктур. Это e-commerce площадки, стриминговые сервисы, малый бизнес, государственные организации [11]. Одни делают ставку на резервное хранение и архивацию данных, тестируют новые продукты в облаке до запуска на массовую аудиторию.

Облачные технологии активно используются в таких областях, как:

- хранилища данных (iCloud, Google Disk, Dropbox);
- работа с документами (Google Docs, Microsoft Office Web);
- игры (OnLive, Xbox Live);
- антивирусные программы (Panda Cloud Antivirus);
- разработка программного обеспечения (Digital Ocean) [10].

Преимущества использования облачных технологий в бизнесе в первую очередь заключаются в возможности гибкой настройки подключенных услуг. Компания-клиент может моментально подключить новые услуги или отключить уже ненужные, при этом оплачиваться будут только те услуги, которые компания действительно использует. Такая система тарификации основана на модели pay as you go [11] («оплата по мере потребления»). Использование данной модели позволяет сэкономить финансовые ресурсы компании, обеспечивая при этом максимальную эффективность работы используемых облачных технологий.

Кроме того, данная технология обеспечивает оперативный многопользовательский доступ к базам данных и уже сформированным отчетам, что сокращает время на сбор информации для принятия решений менеджерами различного уровня в компаниях любого масштаба.

4. СППР на основе OLAP-систем.

OLAP (от англ. OnLine Analytical Processing – оперативная аналитическая обработка данных, также: аналитическая обработка данных в реальном времени, интерактивная аналитическая обработка данных) – подход к аналитической обработке данных, базирующийся на их многомерном иерархическом представлении [4].

Практическое применение OLAP-системы обеспечивает возможности адаптировать параметры поиска информации под конкретные задачи анализа, что особенно важно при большом объеме данных с иерархической структурой. В процессе работы система автоматически преобразовывает данные для предоставления отчетов и детализаций, построения графиков сравнения по хронологии и отдельным структурным подразделениям, обобщать и детализировать для наглядности различные показатели. Совокупность подобных возможностей значительно упрощает задачи различного характера, например, анализа отчетов по продажам или формирование бюджета закупок. В целом эти качества предстают очевидными плюсами использования OLAP-систем в бизнесе.

Большинство программ и сервисов для бизнес – аналитики и корпоративных систем управления базами данных основаны на OLAP-системах. Существенная часть современных ERP-систем также применяет технологии OLAP. Основными поставщиками подобных программных продуктов являются IBM, Microsoft, Oracle. В государственном секторе РФ распространение получили инструменты компании БАРС Групп.

Таким образом, грамотно построенная работа OLAP-система обеспечивает оперативный доступ к актуальной информации и упрощает аналитические процедуры общего характера, что в целом значительно оптимизирует работу менеджера и других заинтересованных лиц. Специализированные системы для выполнения более сложных финансовых и управленческих задач так же могут быть построены на использовании технологий OLAP [4]. Как показывает опыт ведущих международных и российских компаний, OLAP-технологии экономически выгодны и инвестиции в такие решения окупаются довольно быстро.

Заключение. В современном мире системы поддержки принятия управленческих решений, стали неотъемлемой частью бизнеса. Хотя данная система и является сравнительно молодой, развитие ее форм и расширение ее возможностей оказывает прямое воздействие на осуществление бизнес-процессов и их эффективность. Некоторые элементы системы настолько привычны, что перестали являться

чем-то обособленным, и глубоко связаны с деятельностью предприятий практически на любом участке работы. Системы поддержки принятия решений обобщенного характера оказывают помощь сотрудникам коммерческих предприятий различных сфер бизнеса в операционно-информационных процессах, связанных с производством, приобретением и учетом товарно-материальных запасов, их физическим распределением и бухгалтерским учетом и так далее.

Кроме того, построение математических моделей и передача определенных этапов работы с данными различным программным продуктам существенно упрощает и ускоряет

процесс обработки и анализа. Отметим так же, что применение информационных технологий существенно сокращает риски ошибок из-за неточности вычислений и повышает эффективность проверки полученных решений.

В целом, это положительно сказывается на развитии экономической сферы на макроуровне и повышении эффективности отдельно взятых предприятий. Автоматизация процессов освобождает трудовые ресурсы от монотонных задач и позволяет отводить больше времени интерпретации данных в прикладные решения и вместе с тем обеспечивает точность расчетов, качественный анализ и выявление большого количества альтернатив.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Джулагов С.М.М., Муслимов И.З., Темирсултанов Р.А., Тавбулатова З.К.* Цифровизация в образовании: преимущества и недостатки. // В сборнике: Бизнес и образование в условиях цифровой экономики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2020. – С. 109-114.
2. *Майорова Е.В.* Информационные технологии в менеджменте [Текст] / Е.В. Майорова и др.; под редакцией Е.В. Майоровой. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 368 с.
3. *Макрусов В.В.* Основы системного анализа [Текст]. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2022. – 250 с.
4. *Погоньшева Д.А.* Аналитическая обработка данных в реальном времени / Д.А. Погоньшева, Е.И. Морозова, С.В. Морозов // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. – 2016. – № 1(7). – С. 36-39. – EDN YLENDP. – 495 с.
5. *Рыбак В.* Аналитический обзор и сравнение существующих технологий поддержки принятия решений / В. Рыбак, А. Шокар // Системный анализ и прикладная информатика. – 2016. – № 3. – С. 12-18.
6. *Тавбулатова З.К., Мочиева З.А.* Аналитические методы оценки риска внедрения информационных технологий. В сборнике: Трансформация социально-экономического пространства России и мира. Сборник статей международной научно-практической конференции / под редакцией Г.Б. Клейнера, Х.А. Константиныди, В.В. Сорокожердьева. – Краснодар, 2021. – С. 133-135.
7. *Тавбулатова З.К., Сулумов И.О.* Некоторые вопросы истории и современного состояния инновационного менеджмента. Общество: политика, экономика, право. – 2016. – № 2. – С. 72-74.
8. *Филинов-Чернышев Н.Б.* Разработка и принятие управленческих решений [Текст]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 324 с.
9. *Халин, В.Г.* Системы поддержки принятия решений [Текст] / В.Г. Халин и др.; под редакцией В.Г. Халина, Г.В. Черновой. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 494 с.
10. *Tavbulatova Z.K., Zhigalov K., Kuznetsova S.Y., Patrusova A.M.* Types of cloud deployment. В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Сер. «High-Tech and Innovations in Research and Manufacturing, HIRM 2020». 2020. С.012085.
11. РБК: Тренды. Что такое облако: простыми словами об облачных сервисах для бизнеса. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/5f3bd9fc9a7947e0e76b3d79>.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF DECISION SUPPORT SYSTEMS
IN ENTERPRISES**