

**СЕКЦИЯ 4**  
**МЕТОДЫ, МОДЕЛИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**  
**В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ**

*В.В. Дьячкова*  
*к.э.н, доц. каф. экономической кибернетики*  
*и информационных технологий*  
*А.В. Мозолевская*  
*ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный*  
*технический университет», г. Алчевск*

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ДАННЫХ**  
**В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Доступность и удешевление ИКТ повлекли за собой бурный рост электронных данных. Это обусловлено тремя факторами. Во-первых, преобладающий подход на предприятиях «информатизации снизу» привел к огромному массиву электронных документов, зачастую неструктурированных и неанализируемых. Во-вторых, требования государственных структур, акционеров, инвесторов влекут рост электронной отчетности. В-третьих, требования рынка подталкивают собственников к увеличению прозрачности ведения бизнеса, что выражается во все более широком применении веб-технологий для различных аспектов ведения бизнеса (тендеры, отраслевые каталоги, электронная коммерция и т. д.). Применение технологии DataMining позволяет выявить в данных ранее неизвестные, нетривиальные, практически полезные и доступные интерпретации знаний, необходимые для принятия управленческих решений.

Развитие анализа данных в экономических системах влечет:

- уменьшение финансовых рисков (в банковском секторе до 60 %);
- большую автоматизацию (дорогой человеческий ресурс постепенно заменяется менее затратным программным);
- увеличение гибкости (снижаются потери дохода из-за недостаточной информированности менеджмента);
- рост уровня удовлетворенности клиентов (при создании любого продукта учитывается все большее число факторов).

Наиболее широко применимыми методами анализа данных являются методы классификации и кластеризации, моделирования, эволюционного программирования, нейронные сети и генетические алгоритмы, нечёткая логика, регрессионный, корреляционный, факторный и дискриминантный анализы.

Анализ данных включает в себя следующие этапы:

- 1) формулировка задачи;
- 2) выбор алгоритма для анализа и методов оценки;
- 3) выбор обучающего и тестового множеств;
- 4) выбор признаков;
- 5) построение паттернов;
- 6) оценка полученных результатов;
- 7) интерпретация результатов.

Под анализом данных будем понимать анализ больших объёмов данных, использующий автоматические или полуавтоматические методы для определения значимых паттернов — шаблонов, закономерностей. Причем, конкретные значения параметров объектов исследования не так важны для выявления паттернов, более весомой часто является информация о соотношении этих параметров.[1, С. 3]

Задачу выделения паттернов представим следующим образом. Пусть  $X$  — множество объектов,  $Y$  — множество номеров кластеров. Для формального описания понятия близости объектов зададим метрику расстояния  $p(x, x')$  между объектами  $x, x' \in X$ . Рассматриваемую конечную выборку объектов  $X^m = \{x_1, \dots, x_m\} \subset X$  разобьём на непересекающиеся подмножества так, чтобы каждый кластер состоял из объектов близких по метрике  $p$ , а объекты разных кластеров значительно отличались. При этом каждому объекту  $x_i \in X^m$  припишем номер кластера  $y_i$ .

С целью исследования данного метода анализ паттернов был проведён на макроэкономических данных, поскольку они имеются в свободном доступе [2, 3]. Для выделения однородных групп среди объектов использовалась метрика расстояний, что позволило сформировать кластеры, в которых система показателей для разных объектов имеет однородную структуру, хоть и отличается по абсолютному размеру.

По данным 119 стран исследована связь показателей инфляции, темпа роста денежной массы, объёма производства и объёма производства на душу населения. Для оценки денежной массы использованы агрегаты M1 и M2. Для оценки уровня инфляции учитывался индекс потребительских цен, а для оценки производства — ВВП.

Первичная статистическая обработка показала сильную корреляцию между инфляцией и эмиссией, а между темпом роста денежной массы и объёмом производства, как и между инфляцией и объёмом производства — ее отсутствие. С помощью предложенного метода кластеризации были выделены шесть групп стран, имеющие одинаковые паттерны соотношений между параметрами. Для всех групп установлена сильная прямая зависимость между инфляцией и ростом денежной массы. Во всей выборке корреляция между темпом роста инфляции и ВВП по-прежнему практически отсутствовала. Однако, в двух из шести групп такая взаимосвязь установлена для расчетов с агрегатом M1, и в пяти группах — с агрегатом M2.

Результаты расчетов показали, что в каждом выбранном кластере страны используют разные механизмы разработки и реализации монетарной политики. Поэтому, если данные паттерны не различать, то будет видна только общая закономерность — зависимость между инфляцией и эмиссией денежных знаков, и скрыто влияние дифференцированных механизмов экономического развития разных групп стран.

В заключение следует добавить, что метод анализа паттернов является универсальным и эффективным инструментом для выявления закономерностей в различных экономических системах.

### **Перечень ссылок:**

1. Алескеров Ф.Т. Анализ паттернов в статике и динамике. Ч. 2. Примеры применения к анализу социально-экономических процессов / Ф.Т. Алескеров, В.Ю. Белоусова, Л.В. Егорова, Б.Г. Миркин // Бизнес-информатика. — 2013. — № 4 (26). — С. 3–20.
2. Data in Gapminder World. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gapminder.org/data/>.
3. Trading economics. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.tradingeconomics.com/>.