

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА И ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЫНКОВ КОММЕРЦИИ**

**Жданович А.С., Краснослободцев Р.А.**

**Научный руководитель – Даничев А.А.**

***Сибирский федеральный университет, г. Красноярск***

Множество людей и организаций на сегодняшний день используют электронный рынок, как средство заработка и инвестиций денежных средств. Работа с электронным рынком в первую очередь связана с анализом информации, влияющей на состояние рынка, определением направления тренда, а также определением стратегии поведения.

В настоящее время у трейдеров наиболее широко используются два основных вида анализа рынка:

- фундаментальный анализ – используется для предсказания движения курса валюты на основе показателей;
- технический анализ – используется для предсказания движения курса валюты на основе историко-экономических данных.

Но операции на электронном рынке также связаны с риском потери капиталовложений, это связано с нестабильностью рынка, а также допущенными ошибками при анализе показателей.

Наиболее трудоёмким и длительным процессом в обоих видах анализа, является поиск информации, являющийся наиболее важным и ответственным этапом. На основе найденной информации аналитики строят прогноз, а также производят инвестиции и капиталовложения, при этом получение некачественной информации приводят к риску потери средств и ошибкам в прогнозировании.

По данным компании Delphi Group сегодня более 35% рабочего времени сотрудники тратят на поиск информации, необходимой для выполнения своих функций. Например, поиск информации в сети Интернет занимает около 35% рабочего времени сотрудников, причем 40% этих сотрудников не могут найти информацию, которая необходима для их работы. Можно считать потраченное ими время упущенной выгодой для компаний, при этом снижается эффективность работы аналитического отдела.

Главная проблема в процессе поиска информации на сегодняшний день состоит в том, что современные поисковые системы, как правило, вместе с полезной информацией предлагают тысячи бесполезных страниц, на просмотр которых уходит много лишнего времени. В основном так происходит потому что разработчики поисковых систем совершенствуют в основном алгоритмы ранжирования страниц, процесс оценки релевантности, но не сам алгоритм поиска. Современные достижения в области искусственного интеллекта позволяют разработать интеллектуальную систему поиска. Примером такой системы может являться «Нигма» или «Ехactus». Но даже эти интеллектуальные системы не способны полностью решить поставленные перед ними задачи.

Для повышения эффективности работы трейдеров предлагается разработать интеллектуальную поисково-аналитическую систему прогнозирования для финансовых рынков, которая представляет собой интеллектуальную поисковую систему с интегрированной в нее системой прогнозирования и анализа для электронных рынков (рисунок 1).

Работа системы состоит из нескольких шагов:

- анализ запроса пользователя;
- поиск информации в базе;
- ранжирование.

Схематически работа системы показана на рисунке 2.

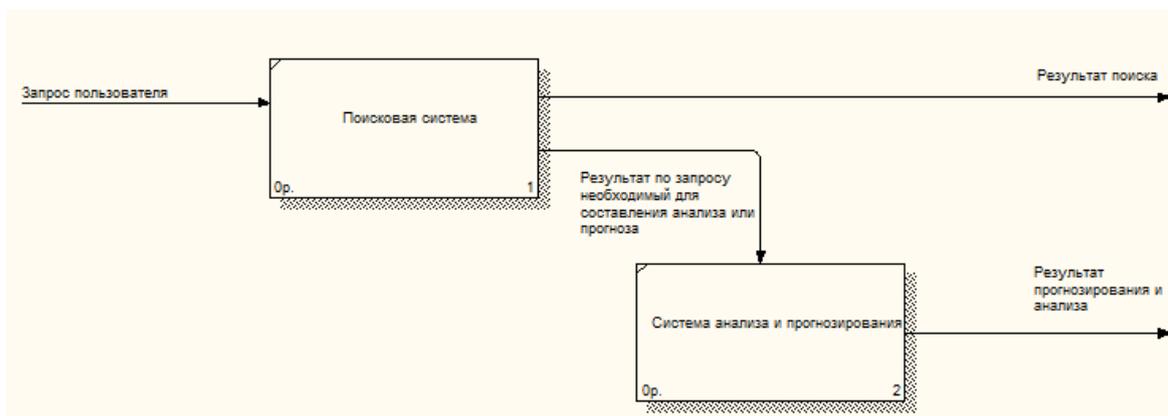


Рис. 1. Структура интеллектуальной поисково-аналитической системы.

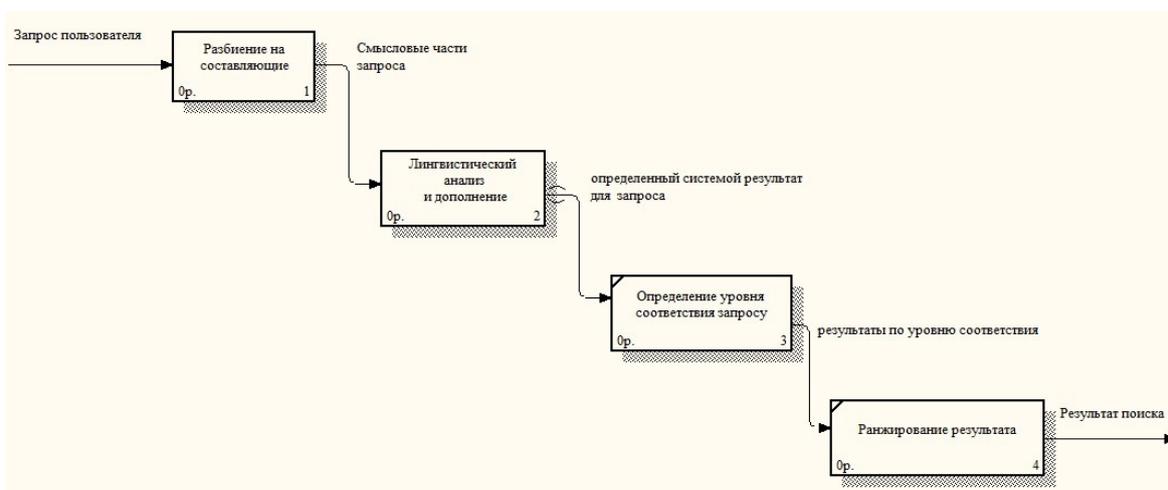


Рис. 2. Структура поисковой системы.

Наиболее важным является первый шаг. Анализ проводится при помощи нейронной сети, позволяющей провести смысловой анализ запроса пользователя. Запрос пользователя разбивается на составляющие, при этом происходит их смысловой анализ и выделение тематических частей запроса. Далее для каждой тематической части определяется рубрика. Осуществляется поиск соответствующих рубрик в базе данных. В случае если какая-либо тематическая часть запроса в базе отсутствует, происходит обучение нейронной сети и добавление новой рубрики в базу. Таким образом, получаем обработанный запрос с определенными для него рубриками поиска. В интерфейсе поисковой системы будет предусмотрена возможность дополнения запроса пользователем. Также пользователю будет предлагаться выбрать тематику, к которой относится запрос. К примеру, пользователь вводит запрос «стоимость доллара». Система предлагает ему возможные варианты тематических рубрик: «анализ», «информация», «прогнозирование» и т.д. Процесс анализа запроса пользователя представлен на рисунке 3.

В проекте системы предусмотрено создание профиля пользователя, в котором будут сохраняться все ранее введенные запросы. С помощью него система будет определять основные тематики запросов пользователя и в первую очередь предлагать информацию по этим тематикам.

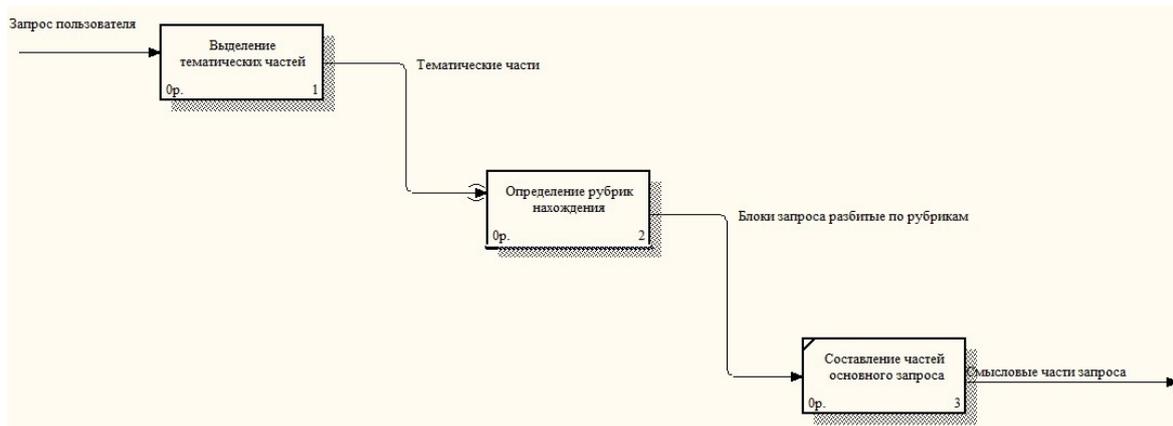


Рис. 3. Анализ запроса пользователя.

После анализа запроса происходит поиск информации в определенных тематических рубриках базы данных. При оценке релевантности найденных документов учитываются следующие основные факторы:

- Количество слов запроса в текстовом содержимом документа (т.е. в html-коде).
- Тэги, в которых эти слова располагаются.
- Местоположение искомых слов в документе.
- Расстояние между словами.
- Удельный вес слов, относительно которых определяется релевантность, в общем количестве слов документа (частота появления).
- Время - как долго страница находится в базе поискового сервера.
- Индекс цитирования - как много ссылок на данную страницу ведет с других страниц, зарегистрированных в базе поисковика.
- Смысловой контент-анализ, выполненный при помощи нейронной сети.
- Причем сразу же определяется степень релевантности запросу пользователя, выраженная в процентной форме. Процесс поиска изображен на рисунке 4.

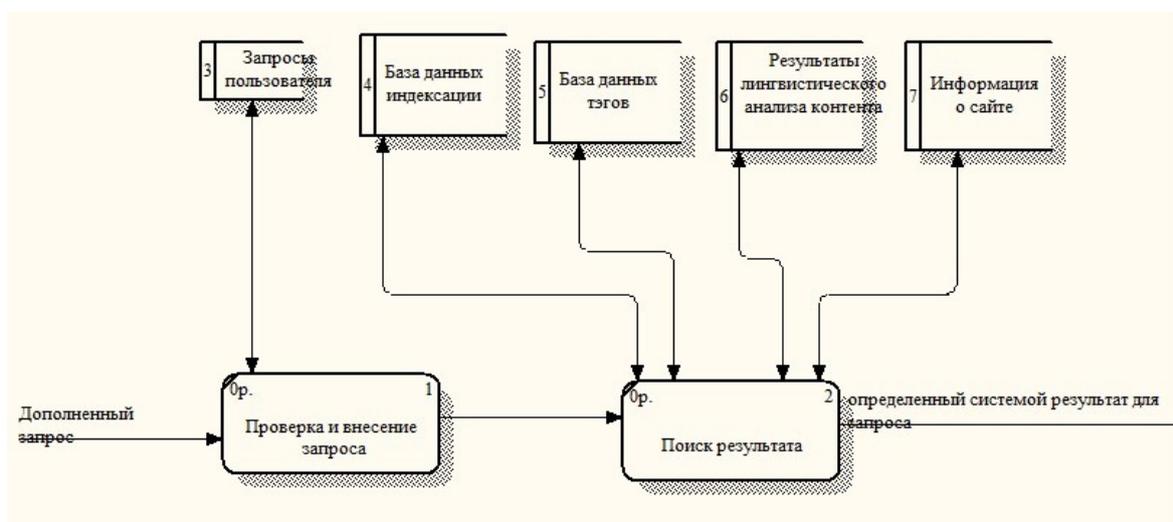


Рис. 4. Поиск информации.

Из полученной информации часть выводится пользователю, а необходимые параметры передаются системе прогнозирования, которая проводит по ним анализ.

На заключительном этапе пользователю выводятся результаты поиска с уровнем соответствия запросу, а так же результат анализа.