



**Рис. 1. Види чинників, які впливають на фінансові ресурси\***

\*Джерело: складено автором на основі [2].

### Список використаних джерел:

1. Макух Т.О. Сутність та призначення фінансових ресурсів підприємств, інститут міжнародних відносин / Т. Макух // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/ONG\\_2006/Economics/17901.doc.htm](http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Economics/17901.doc.htm)
2. Моцюк М. Джерела формування та напрями використання фінансових ресурсів підприємства / М. Моцюк // Острозька академія, 2014 р. — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naub.oa.edu.ua/2014/dzherela-formuvannya-ta-napryamy-vykorystannya-finansovyh-resursiv-pidpryjemstva/>
3. Похожа Н. В. Проблемні аспекти формування та використання фінансових ресурсів підприємства в умовах рецесії України / Н. В. Похожа // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2012. – № 45. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.irbis-nbuv.gov.ua/./cgiirbis\\_64.exe](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/./cgiirbis_64.exe)

*Александр Хмелев, д.э.н., доцент*

*Ангелина Хмелева, к.т.н., доцент*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

## УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ ПОТОКАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

На современном этапе развития экономики необходимый уровень прибыли промышленных предприятия не всегда является залогом его успешного развития. Концепция финансовых (денежных) потоков возникла в США в середине 50-х годов XX века. Разработка ее основных положений принадлежит Л.А. Бернстайну, Ю.

Бригхему, Д.К. Ван Хорну, Л. Гапенски, Ж. Демаляну, Б. Колассу, Ч. Ли и другим. Направление исследования и актуальность работы определили необходимость процесса адаптации управления финансовыми потоками к современным условиям развития экономики страны.

Одним из перспективных подходов к управлению финансовыми потоками является применение аппарата нейронных сетей. Целью данной работы является построение нейросетевой модели оптимизации процесса бюджетирования промышленных предприятий, в смысле, комплексного критерия оптимальности по ключевым показателям производства, весовые коэффициенты которых определяются экспертным путем.

Суть предложенной модели состоит в следующем. На основе статистических данных предприятия генерируется нейросетевая модель распределения денежных средств. Входными данными являются управленческие решения на предприятии, а выходом – распределение денежных средств (отчет о движении денежных средств) предприятия за рассматриваемый период. После получения модели и проверки ее на адекватность можно использовать эту модель для нахождения оптимального решения распределения денежных средств по основным видам хозяйственной деятельности. Обученная нейросетевая модель имеет высокое быстродействие, искомое решение является вектором из конкретных чисел и поиск оптимального решения можно найти с помощью методов генетического алгоритма, Монте-Карло или перебора.

При обучении нейронной сети использовались три подхода: классический – обучение нейронной сети происходит на основе алгоритма обратного распространения ошибки; второй – основанный на принципе автоматического подбора емкости и структуры нейронной сети на базе генетического алгоритма [1]; третий подход основан на построении ассоциативной нейромашины [2]. Исследуемая ассоциативная нейромашинка отличается от классической тем, что формирование ее компонентных нейронных сетей формализовано. Этот подход более точен. Недостатком является сложность вычисления и большой объем статистических данных. В конце каждого периода с учетом новой информации модель формируется заново.

Для решения задачи разработана информационная система, с помощью которой можно получить прогнозное распределение денежных средств. Для обеспечения многовариантности движения денежных средств был применен генетический алгоритм. Этот алгоритм оптимизации является множественно-вероятностным и позволяет находить множество значений, соответствующих искомому условию. Это важно для решения задач с неявно выраженными максимумами или минимумами.

Таким образом, современные инструментальные средства, основанные на использовании нейронных сетей и генетических алгоритмов, позволяют строить аналитические комплексы для обработки информации и прогнозирования поведения экономических объектов, которые способны адекватно оценивать текущую ситуацию и выработать рекомендации по оптимальной финансовой стратегии поведения, что способствует повышению доходности и улучшению финансового состояния исследуемого объекта.

#### **Список использованных источников:**

1. Круглов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. / В.В. Круглов, В.В. Борисов. // М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 382 с.: ил.
2. Хмелев А.Г. Идентификация сложных экономических систем: нейросетевые методы, модели и технологии: монография / А.Г. Хмелев. // Донецк: Юго-Восток, 2012. — 296 с.