

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Малькевич Егор Дмитриевич*

магистрант

*Глухова Лилия Александровна*

канд. техн. наук, доцент

Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники

г. Минск, Республика Беларусь

### **КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАРПЛАТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация:* в статье освещаются вопросы поиска оптимального метода краткосрочного прогнозирования уровня заработной платы. Отмечается необходимость анализа рынка труда по конкретным техническим специальностям, используя методы краткосрочного прогнозирования, поскольку постоянное изменение рынка труда, появление новых сфер занятости, а также изменения в составе, структуре и качестве рабочей силы могут создать препятствия для получения профессии выпускникам учебных заведений. В данной статье описываются генетические и модульные алгоритмы, позволяющие, по мнению авторов, прогнозировать рынок труда в целом.

*Ключевые слова:* краткосрочное прогнозирование, заработка плата, модели, алгоритмы, образование

Постоянное изменение рынка труда, появление новых сфер занятости, а также изменения в составе, структуре и качестве рабочей силы создают необходимость в подготовке технических специалистов, способных понимать и адаптировать свои знания и навыки для рынка. Актуальность темы доклада заключается в предложении одного из возможных путей решения проблемы занятости выпускников путем анализа рынка труда по конкретным специальностям, используя методы краткосрочного прогнозирования [1].

Существующие алгоритмы не являются универсальными для составления прогнозов, и созданы для планирования бюджета предприятий.

В настоящее время в области краткосрочного прогнозирования уровня заработной платы на предприятиях и на рынке труда в целом, существуют проблемы, пути решения которых не разработаны. Например, происходит глобализация мировой экономики – преобразование мирового пространства в единую зону со свободным перемещением идей, информации, товаров, услуг и капитала. Сегодня отсутствует независимая система прогнозирования заработной платы, которая бы учитывала факторы и тенденции, влияющие на конкретную специальность. Это приводит к практически непредсказуемому формированию заработной платы, а также непредсказуемому спросу на специальности в системе образования [2].

Для решения вышеизложенных проблем организации краткосрочного прогнозирования уровня заработной платы предлагается учитывать следующее. Во-первых, выбор моделей и алгоритмов, наиболее подходящих для решения поставленных задач, должен основываться на четком понимании цели, поскольку реализация требования точности прогноза находится в противоречии с требованием быстродействия. Во-вторых, существующие алгоритмы не являются универсальными для составления прогнозов, и созданы в основном для планирования бюджета предприятий [4]. В-третьих, для построения алгоритма краткосрочного прогнозирования уровня заработной платы общего назначения, способного преодолеть большинство недостатков, могут быть использованы два подхода. Первый – комбинирование полезных свойств уже имеющихся математико-логических моделей и алгоритмов в общую систему и нахождение ее точек оптимума, второй – создание качественно нового алгоритма, работающего на нейронных сетях, способного учитывать неограниченное количество факторов, влияющих на рост или спад уровня заработной платы [3].

Одним из перспективнейших направлений развития прогнозирования являются алгоритмы на базе генетических алгоритмов. На практике мы можем получить очень точный инструмент прогнозирования, используя неполные или неоднородные статистические данные, без расчета фактов и взаимосвязей.

Так как генетические алгоритмы в зависимости от способов обучения способны сами распознавать тенденции к изменениям и устанавливать взаимосвязь между множеством разнородных данных, они идеально подходят для прогнозирования. Работа генетических алгоритмов схожа с работой человеческого мозга, что является как преимуществом, так и недостатком.

Генетические алгоритмы служат, главным образом, для поиска решений в многомерных пространствах поиска.

К сожалению, в генетических алгоритмах на текущий момент существует несколько не преодоленных ограничений для широкого практического использования:

- повторная оценка функции приспособленности;
- единственный запуск функциональной оценки требует от нескольких часов до нескольких дней для произведения необходимых вычислений;
- генетические алгоритмы плохо масштабируются под сложность решаемой проблемы.

К сожалению, разработка алгоритма обучения генетическому алгоритму, позволяющему производить интервальные прогнозы по любым специальностям зависимых от геолокации, представляется невыполнимой задачей.

Используя систему весов можно возможно разработать модульный алгоритм прогнозирования независимый от входящих данных. Кроме точности и устойчивости модульный алгоритм прогнозирования наделен всеми качествами, которые были определены как необходимые:

- точность прогнозов;
- скорость работы;
- независимость от входящих данных;

- масштабируемость;
- гибкость при адаптации при использовании в новых условиях.

Скорость будет достигаться путем параллельного расчета необходимых факторов, определенных в системе. Определяется она скоростью вычисления самого «тяжелого», то есть медленного фактора в системе.

Масштабирование будет достигаться распределением вычислений в сети Интернет или локальной сети, так как каждый из модулей является отдельной программой, которая возвращает необходимый результат вычислений в общую систему.

Так как набор факторов не определен в системе, его можно дополнять новыми модулями для расчета новых, ранее неизвестных факторов. При этом есть возможность управлять влиянием каждого модуля на прогноз, корректировать данные используя коэффициент влияния. Все это делает систему гибкой и адаптивной, например, к новым экономическим условиям или новой специальности, где набор важных факторов может оказаться отличным от нашего набора [5].

Главным достоинством предлагаемого подхода является возможность осуществления разработки системы прогнозирования заработной платы и анализа рынка в кратчайшие сроки, используя комбинирование свойств уже имеющихся математико-логических моделей и алгоритмов.

### ***Список литературы***

1. Денежная выгода от получения высшего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goo.gl/D3cgT0> (дата обращения 14.01.2015).
2. Глобализация на рынке труда [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goo.gl/De4tkX> (дата обращения 14.01.2015).
3. Моделирование алгоритма краткосрочного прогнозирования изменения быстроизменяющейся физической величины в реальном времени [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goo.gl/b5pUkQ> (дата обращения 14.01.2015).

4. Особенности прогнозирования финансовых потоков организаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goo.gl/9MO0KY> (дата обращения 14.01.2015).
5. Распределенная адаптивная модель прогнозирования изменение параметров технологических систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://goo.gl/Ne3HpM> (дата обращения 14.01.2015).