

УДК 336.027

Студ. В. С. Лёля, И. А. Горевой  
Науч. рук. доц. С. В. Шишло

(кафедра экономической теории и маркетинга, БГТУ)

**ЦЕНА НА НЕФТЬ, ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА**

Развитие мировой экономики сильно зависит от политики государств ведущих стран мира, и в частности это затрагивает область ценообразования на нефтепродукты. Именно от политики ценообразования на нефть и нефтепродукты зависит стабильность и надежность экономики развитых стран мира. Это связано с тем, что цены на нефть и нефтепродукты прямо влияют на уровень затрат на сырье, материалы, металлы, электроэнергию и заработную плату в этих отраслях, далее по принципу «от меньшего к большему» идет рост цен и на выпускаемую и потребляемую продукцию и услуги всех зависимых отраслей. В результате, при увеличении цены на нефтепродукты происходят очередные увеличения цен, которые ведут к инфляции. Это состояние затем перетекает к другим странам и происходит очередной экономический кризис.

Цена на нефть и нефтепродукты прямо влияет на цену выпускаемой и потребляемой продукции, так как в себестоимости на сырье, материалы, металлы доля топлива и энергозатрат занимают от 20–30% до 50–60%, то это неявно определяет повышение цен на конечную продукцию. Целью научной работы является определение зависимости цен на нефть в определенные этапы времени.

**Рисунок 1 – Полученные цены на нефть**

Данные полученные в открытых мировых источниках способствуют пониманию цели нашей основной задачи. Доступные данные: цены на нефть с 1985 по 2009 обновляемые ежедневно; последние данные 2016–2017 обновляемые ежемесячно; рассматривается 61 государство (включая Беларусь)

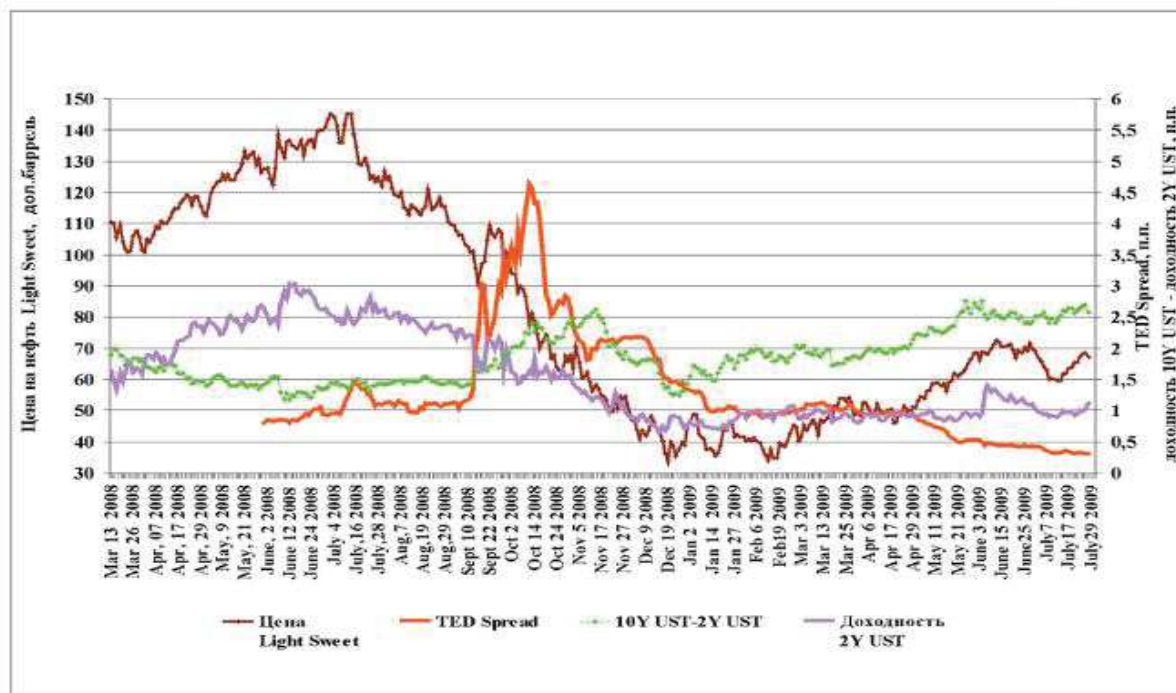


Рисунок 2 – Фактические цены на нефть этого периода

Используемые технологии: нейронные сети, параллельные вычисления (Mapreduce Hadoop), Big data Analytics, Microsoft Azure.

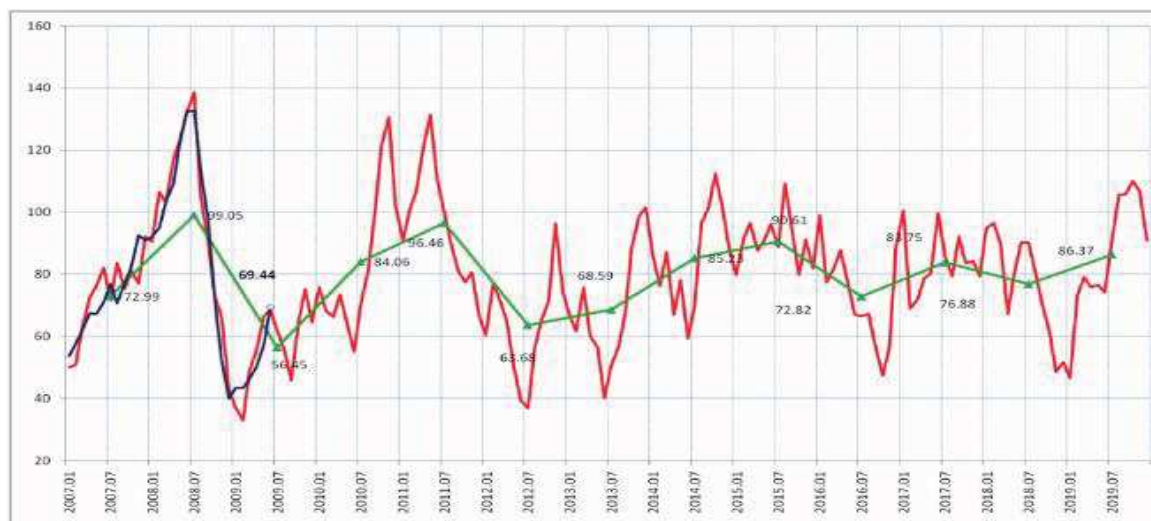
Прогнозирование – это деятельность, направленная на то, чтобы получить и изучить возможные альтернативы дальнейшего развития какого-либо процесса, и является главной целью и задачей большого количества специалистов, которые занимаются анализом данных. Одним из необходимых прогнозов является прогнозирование динамики цен на нефть. Повышенная заинтересованность к изменению нефтяных котировок обусловлена тем, что любые перемены на рынке нефти и нефтепродуктов влияют на экономическое состояние многих стран в мире.

Как можем видеть прогноз предполагал, что после пика 2008 будет некоторое снижение и цены поднимутся в 2010–2011 до уровня 150 дол/баррель. После этого они должны были снизиться до 60–80 долларов.

Реальное снижение цен к концу 2008 оказалось значительно больше ожидаемого по принятым в модели статистическим

параметрам. В ходе финансового кризиса происходит падение цен ниже линии сопротивления, заданной на уровне 100 долларов и снижение цен следующего уровня сопротивления в 40 долларов.

Реальный обвал 2008-2009 оказался более значимым, чем предполагалось ранее. Прогнозы сделанные спустя 2-2.5 года сближаются между собой. Это говорит о закономерности.



Синяя линия — фактические цены на нефть марки Brent.  
 Красная линия — прогноз цены на нефть марки Brent до 2020 г (со средней июньской ценой).  
 Зеленая линия — график среднегодовых значений прогноза цены на нефть марки Brent до 2020 года.

**Рисунок 3 – Цены до 2020 года**

Данные состояний этого графика получены путем прохождения через нейронную сеть результирующих данных всех предыдущих лет с 1985 и так далее. В течении работы сети автоматически была выбрана оптимальная функция развития наших цен. Возвращаемые значения указаны на графике.

До состояния момента анализа данных, цены приблизительно похожи на реальные. Погрешность составляет 20 процентов, что уже хорошо для машины. Стоит учитывать, что алгоритм работает только с численными факторами и не рассматривает общее положение вещей на рынке. Не рассматривает никакую политическую подоплеку этим событиям.

*Выводы:*

– путем машинного обучения и анализа больших данных возможно приблизительно предсказать падение и рост цен на какой-либо продукт;

– данные не всегда будут являться точными, так как они никак не зависят от социальных, политических и других немаловажных факторов;

– цена на нефть сильно зависит от текущего экономического состояния и положения развитых стран мира.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дэйви Сьелен. *Introducing Data Science: Big Data, Machine Learning, and More, Using Python Tools* 101-157с.

2. Рик Смолан – *The Human Face of Big Data*. 133с.

УДК 336.24

Студ. П. А. Журавлёв, А. А. Костюк  
Науч. рук. доцент, к.э.н. Шишло С. В.  
(кафедра экономической теории и маркетинга, БГТУ)

### **АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛАРУСИ**

В современных условиях, когда изменяется структура занятости населения, возрастает доля умственного труда в производстве, уменьшается потребность общества в малоквалифицированном труде, остро встает вопрос о поиске дополнительных источников, внутренних резервов экономического роста страны. Одним из таких источников является уровень образования населения. Многие экономисты занимались изучением данного вопроса [1].

Изучение социальной роли высшего образования и его вклада в экономический рост позволило сделать вывод о том, что последний порождается «расширением объема использованных трудовых и капитальных ресурсов, а также улучшением их качества на базе прогресса в области технологий и образования». В связи с этим в последнее время значительное внимание стало уделяться изучению человеческого капитала, как первостепенного рычага экономического роста.

В рейтинге по индексу человеческого развития Беларусь входит в группу 30 наиболее развитых стран мира и имеет лучший результат среди стран СНГ (14 позиция вместе с Японией и Латвией). В рейтинге по индексу уровня образования в странах мира – комбинированному показателю Программы развития ООН (ПРООН) Беларусь находится на 21 месте. В Беларуси соотношение студентов к общей численности населения одно из самых высоких в Европе. В 2015г. Республика Беларусь вошла в Европейское пространство