


ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



## **Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов**

Материалы VI Международной  
научно-практической  
Интернет-конференции  
15 декабря 2014 - 15 февраля 2015



Волгоград  
2014

ББК 65.05

Редакционная коллегия:  
д.э.н., проф. Богачкова Л.Ю.; д.э.н., проф. Давнис В.В.

**Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов:** материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса ; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: Консалт, 2014. – 153 с.

ISBN 978-5-906440-05-1

В сборнике представлены материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции «Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов». Ее участники – это российские и зарубежные исследователи разных поколений, научные интересы которых тесно связаны с применением математических методов и информационных технологий в различных сферах экономики и управления. Предусмотренное форматом конференции размещение докладов на портале Волгоградского государственного университета (<http://www.volsu.ru/forum/forum77/>) естественным образом расширяет круг ее участников.

Точки зрения редакторов сборника не всегда совпадают с позициями авторов докладов.

Редактор английского текста: Хуршудян Ш.Г.  
Верстка: Шевандрин А.В.



© Авторы статей, 2014

© Оформление. ООО «Консалт», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Белоярская Т.С.</i> РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ, РЕАЛИЗУЮЩЕГО КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	6
<i>Богачкова Л.Ю., Хуришудян Ш.Г.</i> ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ РФ ПО ЭЛЕКТРОЕМКОСТИ ЭКОНОМИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРЫ ВРП: АНАЛИЗ ДАННЫХ .....	9
<i>Богданов С.И., Титова В.А., Симатова А.О.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ОВОЩНУЮ ПРОДУКЦИЮ В ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЕ НАСЕЛЕНИЯ РФ .....	18
<i>Бокова Н.А.</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОСТИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	23
<i>Вардианивили Н.Н., Байкова Е.И.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ .....	28
<i>Волкова А.В.</i> ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В 1999-2013 гг.: АНАЛИЗ ДАННЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ .....	34
<i>Выгодчикова И.Ю.</i> О МИНИМАКСНОМ КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ .....	40
<i>Горикова О.П., Малахова Е.С.</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОТРАСЛЯМ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА .....	43
<i>Давнис В.В., Коротких В.В.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ РЫНОЧНОГО ПРОЦЕССА: ПЕРСПЕКТИВЫ АДАПТИВНОГО ПОДХОДА .....	49
<i>Давнис В.В., Коротких В.В.</i> ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГИПОТЕЗЫ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ОЖИДАНИЙ .....	54

<i>Давнис В.В., Мудрик А.Е.</i>	
ОБ ОДНОЙ ПРОБЛЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДИАГОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ .....	60
<i>Давнис В.В., Фетисов В.А.</i>	
ПОРТФЕЛЬ ЦЕПНЫХ БУМАГ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ .....	64
<i>Дугина Д.А.</i>	
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНКА ТРУДА .....	71
<i>Зайцева Ю.В.</i>	
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСХОДОВ РОССИЙСКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ НА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ .....	74
<i>Клебанова Т.С., Гурьянова Л.С.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЭКОНОМЕТРИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ .....	79
<i>Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А.</i>	
АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ СЕРВИСОВ СИСТЕМ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА .....	87
<i>Лисицына М.С.</i>	
ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА: МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕН .....	92
<i>Лихоманов О.В.</i>	
ДИНАМИКА КРОСС-КУРСОВ ВАЛЮТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С ВАЛЮТАМИ БЕЛОРУССИИ, КАЗАХСТАНА, АРМЕНИИ В ПРЕДДВЕРИИ СТАРТА ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА .....	95
<i>Матвиенко Д.А., Курносова В.Ф., Курносова Н.С., Резников В.В.</i>	
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ В ВОПРОСАХ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ .....	102
<i>Пайтян К. Г.</i> .....	
О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЦЕН НА ТОВАРНОМ РЫНКЕ МЕТАЛЛА С УЧЕТОМ СТОИМОСТИ ФЬЮЧЕРСНОГО КОНТРАКТА .....	105

<i>Полубояров В.В., Вуйлов Д.А., Михайлов А.А.</i> АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ТРУДОУСТРОЙСТВА ДЛЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	108
<i>Савицкий Е.В.</i> КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ ДОБЫЧИ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА НА ДОХОДНОСТЬ ЭКСПОРТА РОССИЙСКОГО ГАЗА В ЕВРОПУ С УЧЕТОМ РИСКА ПРЕРЫВАНИЯ ПОСТАВОК .....	116
<i>Солодкая Т.И., Мавзовин В.С.</i> АНАЛИЗ РИСКА НАРУШЕНИЯ РАВНОВЕСНОГО СОСТОЯНИЯ РЫНКА .....	125
<i>Тарасов А.В.</i> АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ .....	133
<i>Усачева И.В., Попова К.А.</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРИМЕРЕ БЮДЖЕТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	139
<i>Ханжиян К.И.</i> МАРКЕТИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ УСЛУГ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ .....	148
<i>Черкунова Н.А.</i> .....	
АДАПТИВНЫЕ МНОГОФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОТЧИСЛЯЕМОГО В БЮДЖЕТ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	151
<i>Шевандрин А.В.</i> .....	
МНОГОФАКТОРНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ.....	156



## **АДАПТИВНЫЕ МНОГОФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОТЧИСЛЯЕМОГО В БЮДЖЕТ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Черкунова Н.А.*

В работе строится прогноз налога на прибыль организаций. Рассматриваются регрессионные модели и адаптивная многофакторная модель прогнозирования.

*Ключевые слова:* адаптивная многофакторная модель, налог на прибыль организаций.

Для реализации различных целевых программ, планирования использования денежных средств на развитие социальной и экономической сферы необходимо в первую очередь точно представлять структуру и объем доходов, которые поступают в бюджет. По данным Контрольно-счетной палаты Волгоградской области в 2012 году доходы регионального бюджета составили 68,4 млрд. руб., в то время, как расходы остановились на отметке в 76,6 млрд. руб. Тем самым, в 2012 году имел место дефицит бюджета в размере 8,2 млрд. руб. Для того чтобы иметь сбалансированность бюджета, необходимо развивать экономико-математический инструментарий анализа и прогнозирования [1; 2]. Подробное изучение прогностических возможностей моделей временных рядов позволяет наиболее точно определить уровень денежных средств, поступающих в бюджет. Таким образом, тема планирования бюджета является одной из главнейших в каждом регионе, а при помощи построения моделей временных рядов и их последующего анализа можно добиться достаточно точных результатов, что позволит исключить дефицит бюджета, необходимость непредвиденного заимствования средств на невыгодных условиях и, в глобальном плане, упадка экономики того или иного региона. Вследствие этого, изучение вопроса о способах применения прогнозов моделей временных рядов является актуальным, как с научной точки зрения, так и с практической.

Целью работы является моделирование налога на прибыль организации, отчисляемого в бюджет Волгоградской области, при помощи адаптивного многофакторного прогнозирования, и построение прогноза по наиболее адекватному из рассмотренных методов.

В результате проведенного корреляционного анализа были выявлены факторы, влияющие на налог на прибыль организации, и построена начальная регрессионная модель.

*Таблица 1*

**Коэффициенты регрессионной модели по расчету налога на прибыль организации**

Наименование и обозначение коэффициентов	Значения
Константа	-48,0324218
Обрабатывающие производства (млн.руб) $X_1$	0,0042236
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды (млн.руб) $X_2$	0,0011917
прибыль прибыльных организаций (млн.руб) $X_3$	0,2105025
Численность коммерческих организаций $X_4$	0,0016428
Выпадающие доходы от предоставления налоговых льгот (млн.руб) $X_5$	-1,3614548

Далее в работе была рассмотрена адаптивная многофакторная модель. Для прогнозирования налога на прибыль организаций, поступающего в бюджет Волгоградской области, она выглядит следующим образом:

$$y_t = 234,06749 + 0,0041 \cdot x_{t1} + 0,006 \cdot x_{t2} + 0,19299 \cdot x_{t3} + 0,001 \cdot x_{t4} - 1,02966 \cdot x_{t5}$$

Ошибка прогноза составила: -43,156419.

Дадим интерпретацию параметрам модели:

1) при увеличении выпуска обрабатывающего производства на 1 млн. руб., налог на прибыль организаций, поступающий в бюджет Волгоградской области увеличится на 4110 руб.;

2) при увеличении показателя «Производство и распределение электроэнергии, газа, воды» на 1 млн. руб. налог на прибыль организаций, поступающий в бюджет Волгоградской области, увеличится на 6030 руб.;

3) при увеличении прибыли прибыльных организаций на 1 млн. руб. налог на прибыль организаций, поступающий в бюджет Волгоградской области, увеличится на 192990 руб.;

4) при увеличении численности коммерческих организаций на 1 предприятие, налог на прибыль организаций, поступающий в бюджет Волгоградской области, увеличится на 1000 руб.;

5) при увеличении налоговых льгот и выпадающих за счет этого доходов бюджета на 1 млн. руб. налог на прибыль организаций уменьшится на 1029660 руб.

Убедившись в адекватности модели, переходим к осуществлению прогноза на будущий период. Для этого был рассмотрен каждый фактор в модели и выделен тренд, по которому получены отдельные прогнозные значения. Критерием выбора тренда будем считать коэффициент детерминации. Чем ближе данный показатель будет к единице, тем предпочтительнее будет выбор соответствующего ему тренда.

Таким образом, опираясь на данные, получаем следующие результаты (составлено по [3]):

1) Обработывающие производства. Экспоненциальный тренд:

$$x_{t1} = 45406e^{0,034t}$$

2) Производство и распределение газа, электроэнергии, воды. Экспоненциальный тренд:

$$x_{t2} = 5741e^{0,028t}$$

3) Прибыль прибыльных организаций. Экспоненциальный тренд:

$$x_{t3} = 7398e^{0,037t}$$

4) Численность коммерческих организаций. Полином второй степени:

$$x_{t4} = 41,94t^2 - 853,2t + 40198.$$

5) Выпадающие доходы от предоставления налоговых льгот. Полином третьей степени:



$$x_{t5} = 0,104t^3 - 5,331t^2 + 76,53t - 117,7.$$

*Таблица 2*

**Прогнозные значения факторов и налога на прибыль организации**

Переменные	1 квартал 2014г.	2 квартал 2014г.
Обрабатывающие производства (млн.руб), $X_1$	134780,10	139441,40
Производство и распределение электроэнергии, газа, воды (млн.руб), $X_2$	14064,21	14463,57
Прибыль прибыльных организаций (млн.руб), $X_3$	24172,36	25083,49
Численность коммерческих организаций, $X_4$	55842,16	57715,06
Выпадающие доходы от предоставления налоговых льгот (млн.руб), $X_5$	280,19	339,78
Налог на прибыль организации (млн. руб), $Y$	5303,90	5441,77

Составлено по [3].

Стоит отметить, что во втором квартале прогнозируется увеличение рассматриваемого налога, что является хорошей возможностью отправить часть средств на покрытие кредитов или перераспределить их на действующие социальные программы.

В связи с необходимостью непрерывного мониторинга, внесения поправок в бюджет, адаптивное многофакторное прогнозирование достаточно хорошо подходит для наблюдения, анализа и последующих корректировок доходной части [1]. Оно позволяет не фиксировать начальную величину коэффициентов, что при изменении ситуации, поступлении новых данных может привести к нарастанию ошибок, а рассматривать ситуацию в динамике. При использовании адаптивной многофакторной модели прогнозирования ошибка прогноза уменьшилась более чем в два раза по сравнению с регрессионной моделью.

Планирование доходной части бюджета области является приоритетной задачей, так как только после прогнозирования доходов можно перейти к планированию расходов бюджета, целевых программ, инвестиционных проектов.

Данный факт при доказанной адекватности модели только подчеркивает эффективность использования адаптивного механизма при планировании бюджета.

По результатам работы видно, что налог на прибыль организаций по прогнозам должен совершить значительный скачок вверх: прогнозируется увеличение на 18%. Это позволит перераспределить доход на покрытие долговых обязательств или, например, направить денежные средства на социальную сферу города и области.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Давнис В.В., Тинякова В.И. Адаптивные модели: анализ и прогноз в экономических системах. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006. – 380 с.
2. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов. Статистические методы и модели: учеб. пособие. – М.: Маркет ДС, 2007. – 192 с.
3. «Волгоградская область в цифрах»/ Федеральная служба государственной статистики/ статистический сборник (за 2006-2013 гг).

### **ADAPTIVE MULTIFACTOR MODELS OF PREDICTING THE TAX ON THE ORGANIZATIONS PROFITS, WHICH PAYED IN THE VOLGOGRAD REGION'S BUDJET**

*Cherkunova N.A.*

The author has made forecast of the tax on the organizations profits. The regression models and adaptive multifactor prediction model have been considered in the article.

**Key words:** *adaptive multifactor model, corporate income tax.*