

## РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДОХОДНОЙ ЧАСТИ БЮДЖЕТА ГОРОДА

В работе проведён анализ сложившихся за ряд лет (с 1995 г. по 1998г.) тенденций формирования доходной части городского бюджета, выявлены основные макроэкономические показатели города, влияющие на наполняемость его бюджета. На основании последних предложена нейросетевая модель, результатом функционирования которой является прогноз доходной части бюджета г. Вологды на 1999 г. (в условиях действующего законодательства). Проведён анализ полученных прогнозных данных, а также предложены рекомендации по локализации прогнозируемых в 1999 г. негативных тенденций формирования доходов бюджета, обоснованы направления продолжения исследований по совершенствованию бюджетного процесса в городе.

Предложенная модель прогнозирования базируется на установленных в исследовании взаимосвязях показателей социально-экономического положения города с объёмами поступлений налогов и сборов в городской бюджет. Принятый подход позволяет учесть при выполнении прогнозных расчётов макроэкономические тенденции, определяемые как на уровне России, так и на уровне области и города. Существующая возможность изменения управляющих параметров модели позволяет выявить зависимости доходной части бюджета от принятой экономической политики.

### Динамика доходов бюджета г. Вологды за 1995-1998 гг.

Информационной основой для анализа доходов бюджета являются данные по итогам месячного исполнения бюджета города Вологды за 1995–1997 гг. и 9 месяцев 1998 г., предоставленные финансовым управлением г. Вологды.

Результаты анализа показывают, что на протяжении исследуемого периода наибольшие удельные веса в доходной части городского бюджета имеют семь статей (см. приложения – рис. 1, 2, 3, 4), являющихся бюджетобразующими:

1. **подоходный налог с физических лиц** (33% от объёма бюджетных доходов в 1997г.);
2. **налог на добавленную стоимость** (8%);
3. **налог на прибыль предприятий (организаций)** (15%);

4. акцизы на спирт, водку и др. алкогольную продукцию (7%);
5. налог на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы (11%);
6. налог на имущество предприятий (11%);
7. прочие поступления в бюджет города (15%).

Анализ динамики доходов бюджета г. Вологды за 1995 – 1997 гг. в сопоставимых ценах (табл. 1) выявил следующие тенденции:

1. после спада бюджетных доходов в 1996 г. по сравнению с 1995 г, с 1997 г. начался рост доходной части городского бюджета в сопоставимых ценах по сравнению с двумя предыдущими годами, который продолжается и в 1998 г;

2. с 1996 г. происходят структурные изменения в доходах бюджета: с каждым годом доля налога на прибыль предприятий, организаций в суммарных бюджетных доходах уменьшается, а увеличивается доля подоходного налога с физических лиц.

вид бюджетного дохода	96 г. 95 г. %	97 г. 95 г. %	97 г. 96 г. %
<b>ВСЕГО ДОХОДЫ БЮДЖЕТА, в т. ч.:</b>	<b>78%</b>	<b>116%</b>	<b>149%</b>
1. Налог на прибыль предприятий	50%	47%	95%
2. Подоходный налог с физич. лиц	96%	137%	142%
3. Налог на содерж. жилищного фонда	63%	107%	170%
4. Налог на имущ-во предприятий	119%	185%	155%
5. Налог на добавленную стоимость	121%	118%	97%
6. Прочие поступления в бюджет	98%	234%	238%

Основными причинами роста доходов бюджета в 1997 г. являются:

- поступление в городской бюджет с марта 1997 г. акцизов на спирт, водку и др. алкогольную продукцию;

- резкое увеличение в 1997 г. доходной статьи «*прочие поступления в бюджет*»: на 138% по сравнению с 1996 г. и на 134% по сравнению с 1995 г.

Рост последней связан с зачислением в бюджет с февраля 1997 г. транспортного налога (12,3% от всех прочих доходов бюджета в данном году), который ранее в городской бюджет не поступал, увеличением поступлений: сумм земельного налога (196% по сравнению с 1996 г. и 280% по сравнению с 1995 г.), арендной платы за землю (464% по сравнению с 1996 г.), сбора за право торговли (почти в семь раз по сравнению с 1996 г., и почти в 37 раз по сравнению с 1995 г.).

Анализ динамики доходов бюджета за 9 месяцев 1998 г. (табл. 2) выявил:

1. незначительный рост общей суммы бюджетных доходов (в сопоставимых ценах) по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (доходы бюджета за 9 месяцев 1998 г. составляют 101% бюджетных доходов за 9 месяцев 1997г.);

2. резкий рост (на 61%) поступлений в бюджет налога на содержание жилищного фонда и объектов соци-

ально-культурной сферы по сравнению с аналогичным периодом 1997 г.

вид бюджетного дохода	95 г. %	96 г. %	97 г. %
<b>ВСЕГО ДОХОДЫ БЮДЖЕТА, в т. ч.:</b>	<b>103%</b>	<b>131%</b>	<b>101%</b>
1. Налог на прибыль предприятий	41%	76%	90%
2. Подоходный налог с физич. лиц	113%	116%	89%
3. Налог на содерж. жилищного фонда	145%	230%	161%
4. Налог на имущ-во предприятий	164%	139%	93%
5. Налог на добавленную стоимость	116%	93%	104%
6. Акцизы на спирт, водку и алког. прод.	---	---	123%
7. Прочие поступления в бюджет	174%	198%	91%

год	Бюджетная обеспеченность 1-го постоянного жителя города	
	сопоставимые цены, руб.	послед. период, % предыд. период
1995 г.	516	---
1996 г.	402	78%
1997 г.	595	149%
9 мес. 1997 г.	397	---
9 мес. 1998 г.	399	101%

Анализ динамики бюджетной обеспеченности жителей города за рассматриваемые года подтверждает ранее выявленные тенденции: бюджетная обеспеченность одного постоянного жителя города возрастает с 1997 г. (табл.3).

### Прогнозирование доходов бюджета на 1999 г.

Учитывая удельные веса различных статей доходов городского бюджета, принято решение о прогнозировании бюджетных доходов в разрезе семи основных доходных статей, приведённых выше. Для каждого из бюджетообразующих доходов построена своя специфическая прогнозная нейросетевая модель. Входными параметрами нейронной сети являются налогооблагаемые базы (в соответствии с действующим законодательством РФ), льготы по налогам и макроэкономические показатели, влияющие на наполняемость городского бюджета. Выходной параметр – поступление прогнозируемого дохода в бюджет в конкретном месяце. Критерием выбора прогнозной суммы является наименьшее отклонение прогноза от факта (минимальная допустимая погрешность прогноза). Модели построены с учётом законов РФ, определяющих механизм

формирования налогов, обучены на фактических бюджетных и статистических данных, протестированы по контрольным прогнозным значениям.

Результаты прогноза доходной части бюджета г. Вологды на 1999 год в действующих ценах представлены в приложении (табл. 1). Для выявления тенденций формирования доходной части городского бюджета в 1999 г. и их сравнения с предыдущими периодами прогнозные данные представлены и проанализированы в сопоставимых ценах (рис. 1, табл. 4). При пересчёте доходов бюджета из действующих цен в сопоставимые инфляция на 1999 г. принята 30% за год (программа Правительства РФ «О мерах Правительства РФ и Центрального банка РФ по стабилизации социально-экономического положения в стране»).

тыс. рублей, сопоставимые цены

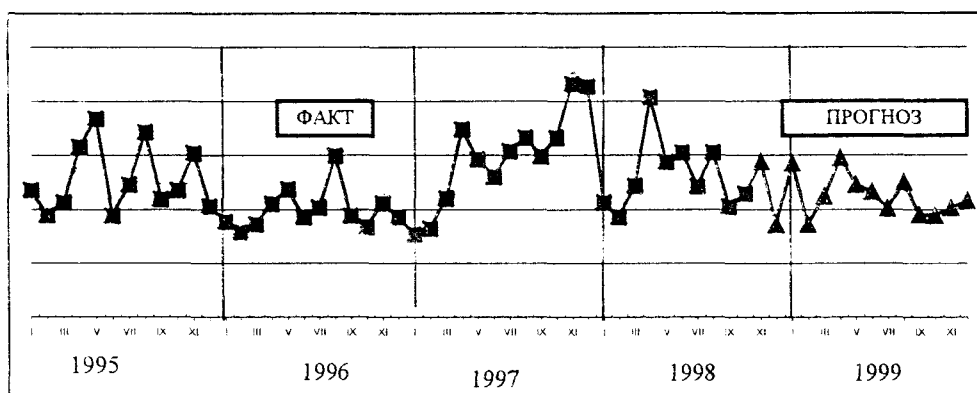


Рисунок 1. ДИНАМИКА СУММАРНЫХ ДОХОДОВ ГОРОДСКОГО БЮДЖЕТА  
(инфляция на 1999 г.: 30% за год)

Полученные в результате расчётов на нейросетевой модели прогнозные данные доходной части бюджета г. Вологды на 1999 г. в сопоставимых ценах позволяют сделать следующие основные выводы:

- общая сумма доходов бюджета снизится на 18% по сравнению с 1998 г.;
- прогнозируется уменьшение поступлений в городской бюджет в IV кв. 1998 г.;
- доходы бюджета за 1998 г. будут меньше доходов бюджета за 1997 г. на 10%;
- в 1998 г. доходы бюджета окажутся на уровне 1995 г., а в 1999 г. будут ниже уровня 1995 г. Снижение величины поступлений прогнозируется по всем доходным статьям бюджета, кроме акцизов на спирт, водку и др. алкогольную продукцию (по данной доходной статье бюджета прогнозируемый темп роста в 1999 г. по сравнению с 1998 г. составит 17%).

Таблица 4

## Динамика доходов бюджета за 1995 – 99 гг. (сопоставимые цены)

(факт: 1995 г. – 9 месяцев 1998 г.; прогноз\*: IV квартал 1998 г. – 1999 г.)

	96г. 95г. %	97г. 95г. %	97г. 96г. %	98г. 95г. %	98г. 96г. %	98г. 97г. %	99г. 95г. %	99г. 96г. %	99г. 97г. %	99г. 98г. %
ВСЕГО ДОХОДЫ	78%	116	149	104	134	90%	85%	109	73%	82%
в т. ч.:										
1. На прибыль	50%	47%	95%	41%	82%	87%	29%	59%	62%	72%
2. Подоходный физ. лиц	96%	137	142	110	115	81%	86%	90%	63%	78%
3. На содер. жил. фонд	63%	107	170	158	251	148	132	211	124	84%
4. На имуществ. предприятий	119	185	155	175	148	95%	172	145	93%	98%
5. НДС	121	118	97%	108	89%	92%	79%	65%	67%	73%
6. Акцизы на алкоголь	--	--	--	--	--	78%	--	--	91%	117
7. Прочие поступления	98%	234	238	167	169	71%	116	118	50%	70%

В 1999 г. прогнозируется снижение поступлений в бюджет основных бюджетобразующих налогов:

- поступление налога на прибыль предприятий и организаций снизится в 1999 г. на 28% по сравнению с 1998 г. и на 38% по сравнению с 1997 г. – по этому налогу наблюдаются наиболее значительные темпы снижения величины поступлений в доходную часть бюджета города;

- величина подоходного налога с физических лиц снизится на 22% по сравнению с 1998 г. и на 37% по сравнению с 1997 г.;

- доходов бюджета от налога на содержание жилищного фонда и объектов социально-культурной сферы поступит в 1999 бюджетном году на 16% меньше, чем в 1998г.;

- наиболее незначительные темпы снижения прогнозируются по доходам бюджета от поступлений налога на имущество предприятий: лишь на 2% по сравнению с 1998г.;

- резкие темпы падения будут наблюдаться по поступлению в городской бюджет налога на добавленную стоимость: 27% по сравнению с 1998 г. и на 33% по сравнению с 1997г.;

- прогнозируемые темпы падения по прочим поступлениям бюджета составят 30% по сравнению с 1998 г. и 50% по сравнению с 1997г.

В 1999 бюджетном году прогнозируются следующие структурные изменения в доходах городского бюджета:

- снижение доли подоходного налога с физических лиц в общей сумме доходов на 4% по сравнению с 1997 г. и на 1% по сравнению с 1998 г.;

- снижение доли налога на добавленную стоимость на 1% по сравнению как с 1998 г., так и с 1997 г.;

- снижение доли налога на прибыль предприятий на 2% по сравнению с 1997 г. и на 1,7% по сравнению с 1998 г.;

- увеличение удельного веса

акцизов на спирт, водку и др. алкогольную продукцию в общей сумме доходов бюджета на 2% по сравнению с 1997г. и на 2,7% по сравнению с 1998г.;

- продолжится увеличение доли налога на содержание жил. фонда, которое началось с 1998 г. (1997 г. – 11%, 1998 г. - 18%, 1999 г. –18,4%);

Таблица 5

Структура доходов бюджета /поквартально/ (в % к 1999 году)					
период	I квартал 1999г	II квартал 1999г	III квартал 1999г	IV квартал 1999г	итого за 1999 год
подоходн. с физ.лиц	6,2 %	7 %	7,8 %	7,9 %	29 %
НДС	2 %	2 %	1,4 %	1,6 %	7 %
на прибыль	2,6 %	4 %	3 %	3,5 %	13 %
акцизы на спирт и др	2,3 %	2,4 %	2,2 %	2 %	9 %
на жил. фонд	3,8 %	5,9 %	4,2 %	4,5 %	18 %
на имущество предприятий	1,4 %	4,9 %	3,7 %	4 %	14 %
прочие поступления	1,8 %	2,3 %	3 %	2,8 %	10 %
<b>ИТОГО ДОХОДЫ</b>	<b>20 %</b>	<b>28,5%</b>	<b>25,2%</b>	<b>26,3%</b>	<b>100%</b>

- увеличение доли налога на содержание жил. фонда, которое началось с 1998 г. (1997 г. – 11%, 1998 г. - 18%, 1999 г. –18,4%);

Таблица 6

Динамика бюджетной обеспеченности жителей г. Вологды за 1995 – 1999 гг. (сопоставимые цены)			
показатель	Численность постоянного населения города, тыс. чел.	Бюджетн. обеспеченность 1-го постоянного жителя, руб.	
		сопос- та- вимые цен- ны, гр.3: гр.2	послед. период предыд период
год			
1.	2	3.	4.
1995 г.	296,5	516	X
1996 г.	297,9	402	96г к 95г 78%
1997 г.	299,3	595	97г к 96г 149%
прогноз: 1998 г.	300,7	532	98г к 97г 89%
прогноз: 1999 г.	302,1	431	99г к 98г 81%

- увеличение доли налога на имущество предприятий в бюджетных доходах: на 2,5% по сравнению с 1998 г. и на 3% по сравнению с 1997 г.;

- снижение удельного веса прочих доходов городского бюджета на 1,5% по сравнению с 1998 г. и на 5% по сравнению с 1997 г.

В I квартале 1999 г. поступит 20% всех годовых доходов бюджета,

во II-ом квартале 28,5%; в III-ем квартале поступит 25,2% годовых доходов, а в IV-ом квартале 1999 г. прогнозируется поступление 26,3% суммарных доходов бюджета за рассматриваемый год. Основной доходной статьёй в каждом из кварталов остаётся

подоходный налог с физических лиц (I квартал – 31,3% бюджетных доходов за квартал; II квартал – 24,6% квартальных доходов; III квартал – 30,8% бюджетных доходов за квартал; IV квартал – 29,8% квартальных доходов).

Расчёт бюджетной обеспеченности одного постоянного жителя г. Вологды на основе прогнозных данных доходной части городского бюджета показал, что возросший в 1997 г. данный показатель начинает падать с 1998 г. Темп снижения бюджетной обеспеченности одного постоянного жителя г. Вологды в 1998 г. по сравнению с 1997г. составляет 11%, а в 1999 г. по сравнению с 1998 г. он составит 19%.

### **Заключение.**

Проведенная научно-исследовательская работа позволила выявить:

- основные налоговые сборы и платежи, от которых зависит наполняемость городского бюджета;
- влияние основных макроэкономических показателей хозяйства города на величину поступлений в городской бюджет.

В работе предложена и реализована экономико-математическая модель, позволяющая осуществлять прогноз доходной части городского бюджета с горизонтом прогнозирования до одного года с помесечной (квартальной) дискретизацией.

Реализованная модель в ходе тестирования, выполненного в данной работе, показала, с одной стороны, свою адекватность существующим экономическим процессам, влияющим на доходы городского бюджета, а с другой стороны, гибкость, т.е. способность реагировать на изменения в окружающей макроэкономической среде.

Проведенные с помощью разработанной экономико-математической модели прогнозные расчеты доходной части городского бюджета 1999 г. показали существенное снижение доходной базы в сопоставимых ценах. Доходная база городского бюджета прогнозируется на уровне 1995 г.

Прогнозируемые негативные тенденции формирования доходной части городского бюджета на 1999г. требуют активных действий Администрации города по их локализации и преодолению. Как показало проведенное исследование, существенную часть доходных поступлений (29% от доходов бюджета) составляет подоходный налог. В 1999 г. прогнозируется его значительное снижение (78% от уровня 1998 г. и 63% от

уровня 1997 г.). Исходя из этого Администрации города видимо необходимо предпринять меры по удержанию уровня занятости и одновременно своевременности выплаты заработной платы.

Другим важным фактором прогнозируемого снижения обеспеченности городского бюджета является изучение возможностей сокращения расходных статей. Значительная часть городского бюджета расходуется на дотации по услугам ЖКХ. Проведенные ранее исследования показывают, что введение дифференцированных тарифов на услуги ЖКХ позволит довести платность данного вида услуг до 70%, обеспечивая одновременно социальную сбалансированность этой меры.

При проведении исследований были выявлены и возможные перспективы его расширения. В частности, для целей эффективного управления необходимо выявить:

- влияние направлений расходной части бюджета на его доходную часть во временной увязке;
- влияние направлений расходной части городского бюджета на уровень и качество жизни населения города.

В дальнейшем, увязав две модели (доходной и расходной части), можно предположить, что удастся сделать заметные шаги по направлению оптимизации процесса формирования городского бюджета, поэтому продолжение работ в данном направлении представляется весьма перспективным и целесообразным.

Необходимым развитием работ также является адаптация модели к условиям 1999г. и включение её в информационную систему принятия управленческих решений на краткосрочную и среднесрочную перспективу.

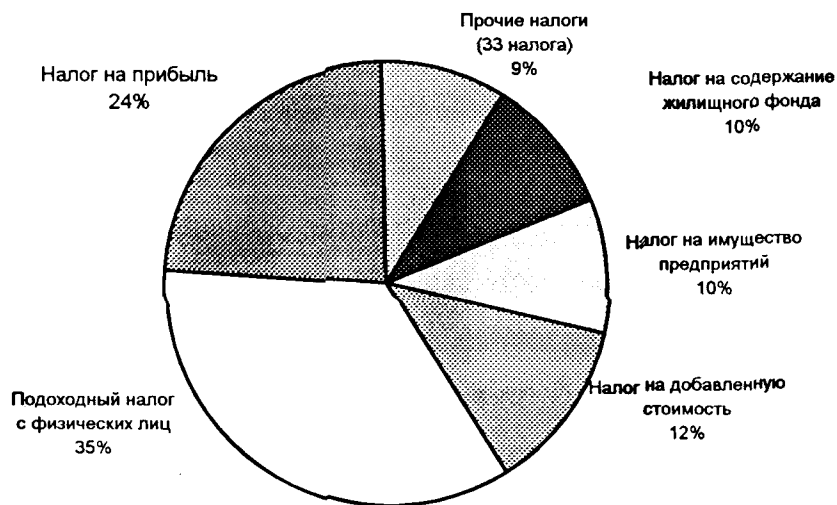
*Таким образом, разработанная прогнозная модель способна не только выявлять макроэкономические тенденции и проследивать их взаимосвязь с поступлением налогов, сборов, платежей в региональный бюджет, но и имеет возможность быстрого реагирования (т.е. пересчёта прогноза бюджетных доходов) при изменениях законодательной базы. Созданный инструментарий подразумевает углублённый анализ полученных прогнозных данных и выявление отдельных индикаторов (чувствительность объёмов поступлений доходов в бюджет к конкретным показателям функционирования экономики города), наиболее сильно влияющих на формирование доходной части бюджета.*



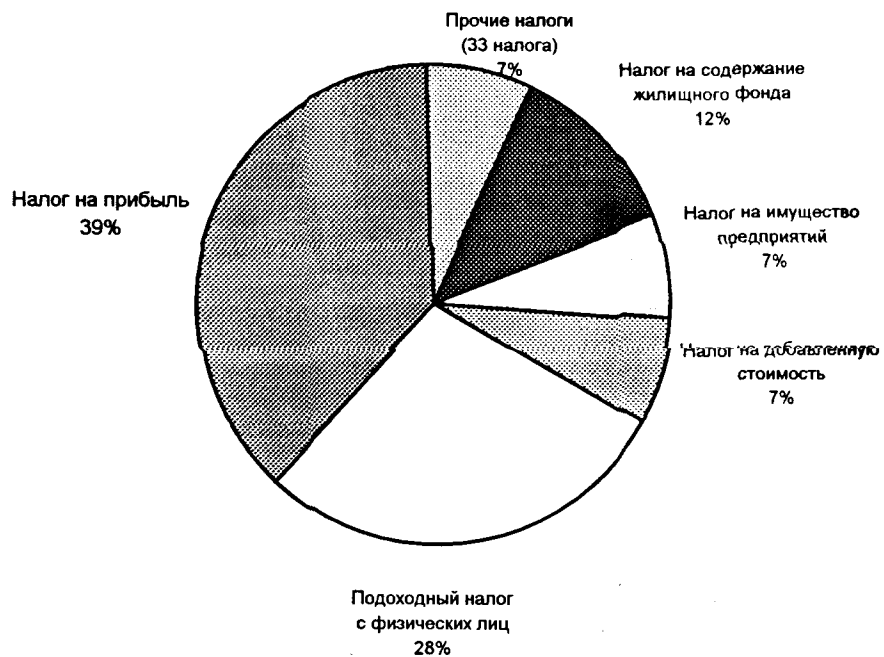
Удельный вес отдельных налогов в доходах городского бюджета

Рисунок 1

1996 год

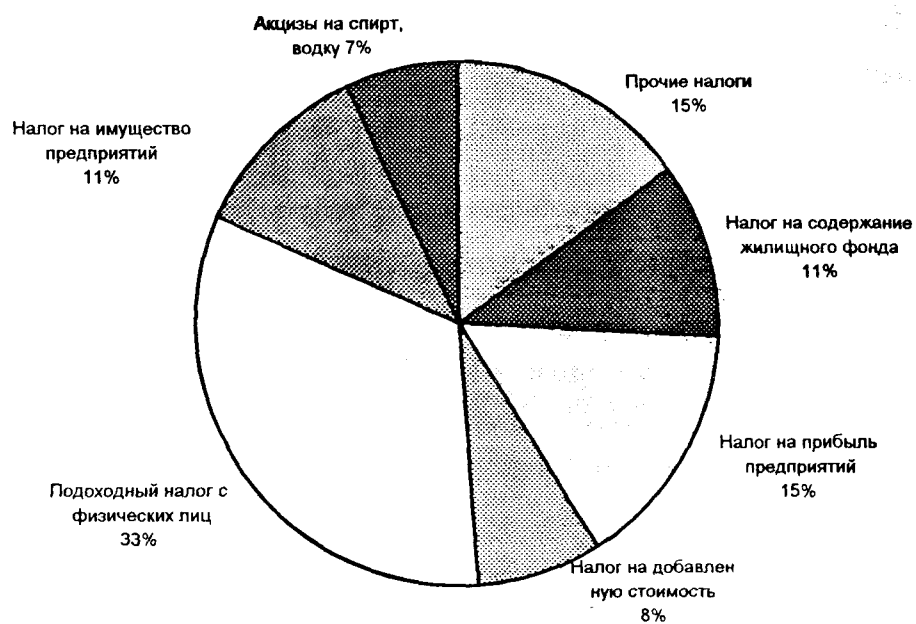


1995 год



**Рисунок 2**

**1997 год**



**9 месяцев  
1998 года**

