

**ПРОГНОЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ  
ЭКОНОМИКИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ в 1998 – 2000 гг.  
В СЦЕНАРНЫХ ВАРИАНТАХ**

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Если рассматривать тенденции в экономике области за последние два года (1996-1997 гг.), то они характеризуются замедлением темпов спада физических объемов промышленного производства.

**Динамика физических объемов промышленного производства Вологодской области в 1980-1997гг.\***

	1985 г. в % к 1980 г.	1990 г. в % к 1985 г.	1995 г. в % к 1990 г.	1996 г. в % к 1990 г.	1997 г. в % к 1990 г.
Вся промышленность области	122	109	70	67	66,5
в том числе:					
- электроэнергетика	132	106	121	109	112
- черная металлургия	124	101	65	70	71
- химическая	133	139	87	82	89
- машиностроение и металлообработка	142	118	97	75	62
- лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	106	108	62	45	50
- промышленность стройматериалов	108	121	39	23	19
- легкая промышленность	125	93	37	16	16
- пищевая промышленность	114	133	49	46	42

Наиболее тревожное положение вызывают тенденции спада инвестиций.

**Основные показатели инвестиционных процессов в Вологодской области  
в 1980-1997 гг.\***

Показатели	1985 г. в % к 1980 г.	1990 г. в % к 1985 г.	В сопоставимой оценке, в % к показателям 1990 г.						
			1991г	1992г	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.
1. Капитальные вложения, всего	95	103	103	65	54	30	29	19	15.6
2. Из общего объема капвложений									
А) производственные	131	127	101	60	49	28	26	20	17
Б) непроизводственные	116	123	109	78	67	38	40	23	17
3. Ввод в действие основных фондов	78	94	77	48	21	12	9	5	4

\* по данным Вологдаоблкомстата

Таким образом, капитальные вложения (инвестиции в основной капитал ) за 1991-1997 гг. в Вологодской области сократились более чем в пять раз и составляют 15,6% от уровня 1990 г. Для сравнения отметим, что для Российской Федерации инвестиции в основной капитал в 1997 г. составили 23,8% от уровня 1990 г.

Вместе с тем, именно инвестиции в основной капитал, как следует из экономической теории, являются одним из важнейших факторов экономического роста. Вот мнение на этот счет известного американского экономиста Р.Ландау [5].

“С 1980-х годов экономика США развивается в условиях деловой активности. Вместе с тем имеются многочисленные признаки того, что в американской экономике не все обстоит благополучно. Это проявляется прежде всего в меньших по сравнению с другими развитыми странами темпах экономического роста. Если в ближайшее время темпы экономического роста США не будут увеличены, то поддержание прежнего, довольно высокого уровня материального благосостояния населения станет невозможным...”

Имеется ли путь, который бы позволил США поддерживать высокие темпы экономического роста, чтобы упрочить свое положение мирового экономического лидера? Исследование данной проблемы с позиций экономической теории показывает, что ответ на данный вопрос должен быть положительным и состоит в том, что **дальнейшее развитие американской экономики ускоренными темпами можно обеспечить за счет повышения квалификации рабочей силы, увеличения расходов на научные исследования и опытно-конструкторские разработки, а также стимулирования капиталовложений в новые технологии.**

Темпы экономического роста постоянны до тех пор, пока процессы *формирования основного капитала* (строительство новых заводов и выпуск производственного оборудования), *повышения качества рабочей силы* (повышение профессионального уровня рабочих), *технического прогресса* (разработка и внедрение нововведений) осуществляются с постоянным темпом. Если проводимая в стране экономическая политика будет способствовать ускорению процесса формирования основного капитала, темпы экономического роста возрастут. При отсутствии взаимодействия между динамикой основного капитала, качеством рабочей силы и техническим прогрессом экономика с течением времени вернется к первоначальным темпам развития. Однако, если увеличение темпов роста основного капитала ускоряет процесс повышения качества трудовых ресурсов, стимулирует внедрение новой техники, темпы экономического развития могут расти в течение долгого времени...

Существование описанного выше взаимодействия между *техническим прогрессом, капиталом и качеством рабочей силы* фактически означает, что **увеличение темпов роста капиталовложений может действительно привести к ускоренному развитию экономики в течение довольно продолжительного периода времени**. К сожалению, многие менеджеры, правительственные чиновники и экономисты все еще недооценивают значимость этой фундаментальной взаимосвязи в теории экономического роста“.

## **2. МОДЕЛЬ ДЛЯ РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА СРЕДНЕСРОЧНУЮ ПЕРСПЕКТИВУ (до 2001 г.)**

Модель представляет собой нейронную сеть с прямой связью и обучением методом обратного распространения ошибки [6]. Важнейшей ее чертой является учет лаговых процессов при формировании динамики экономических переменных, что достигается за счет включения в архитектуру сети разветвленной линии задержки. Обучение и тестирование нейронной сети проводилось на основании данных ежемесячной статистики [7-9] для Вологодской области за 1995-1997 гг.

В качестве управляющих переменных в модели приняты показатели динамики численности занятых в промышленности и показатели инвестиционного процесса. К важнейшим показателям инвестиционного процесса, как известно, относятся: в части капиталобразующих инвестиций - капитальные вложения (инвестиции в основной капитал); в части финансовых инвестиций – кредитные вложения в экономику.

В нашем распоряжении не было количественных данных, отражающих процессы, связанные с изменением квалификации рабочей силы (о важности этого фактора отмечалось во введении). Поэтому было принято включить в модель в качестве управляющей переменной показатель, отражающий общую ситуацию на рынке труда, а именно - динамику численности занятых в промышленности. Следует отметить, что мы учитываем не просто динамику численности экономически активного населения, а именно динамику численности занятых на крупных и средних *предприятиях промышленности*.

## 2.1. Обоснование выбора средних темпов роста показателей, принятых в прогнозной модели к качеству управляющих переменных.

### 2.1.1. Терминология.

**Временным рядом** называется числовая последовательность наблюдений, характеризующих изменение экономического явления во времени.

**Уровнями ряда** называются отдельные наблюдения временного ряда.

Для количественной оценки тенденций динамики временного ряда используются понятия коэффициента роста и коэффициента прироста.

**Коэффициент роста** показывает, во сколько раз данный уровень ряда больше (или меньше) базисного уровня. Он равен отношению двух сравниваемых уровней:

$$Kp = \frac{y_i}{y_{i-k}}, \quad (1)$$

где  $y_i$  –  $i$ -ый уровень ряда,  $y_{i-k}$  – базисный уровень, отстоящий от  $y_i$  на  $k$  месяцев.

$Kp > 1$  – в случае роста уровня;

$Kp = 1$  – если уровень не меняется;

$Kp < 1$  – если уровень снижается.

Коэффициент роста всегда положителен, поскольку положительны уровни ряда  $y_i$  и  $y_{i-k}$ . (В экономике, как правило, имеют дело с положительными показателями).

**Коэффициент прироста** выражает абсолютное изменение коэффициента роста. Он рассчитывается по формуле :

$$Kpr = \frac{y_i - y_{i-k}}{y_{i-k}} = Kp - 1 \quad (2)$$

Будучи выраженным в процентах коэффициент роста называется **темпом роста**:

$$Tp = Kp \cdot 100\% \quad (3)$$

Будучи выраженным в процентах коэффициент прироста называется **темпом прироста**:

$$Tpr = Kpr \cdot 100\% \quad (4)$$

Темп прироста показывает относительную величину прироста рассматриваемого показателя в процентах. Темп прироста может принимать как положительные, так и от-

рицательные значения. Отрицательное значение темпа прироста свидетельствует о том, что значение рассматриваемого показателя в текущем периоде уменьшилось по сравнению с предшествующим периодом.

Предположим, что имеется временной ряд некоторого показателя протяженностью в один год с помесечной разбивкой. Очевидно, что для каждого месяца темпы прироста могут быть разными. Практический интерес представляет **средний темп прироста**. Средний темп прироста определяется путем аналитического выравнивания временного ряда с помощью показательной функции.

$$f(t) = a \cdot K^t, \quad (5)$$

где  $a$  – константа,  $K$  – средний коэффициент роста.

Зная средний коэффициент роста нетрудно рассчитать средний темп прироста по формулам (2) и (4). Если временной ряд имеет интервал дискретизации в один год, то найденный средний темп прироста называют *среднегодовым темпом прироста*. Если же временной ряд имеет интервал дискретизации в один месяц, то найденный средний темп прироста называют *среднемесячным темпом прироста*. При формулировании гипотез о будущей динамике управляющих переменных в рамках различных сценариев социально-экономического развития региона мы будем использовать понятие среднемесячный темп прироста.

### 2.1.2. Оценка среднемесячного темпа прироста ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТЫХ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ в 1995-1997 гг.

В таблице 1 приведены отчетные данные Вологдаоблкомстата [7-9], отражающие динамику численности занятых в промышленности за 1995-1997 гг.. На рисунке 1 приведен график, иллюстрирующий эти данные.

Таблица 1.

	1995 г.		1996 г.		1997 г.	
	Отчетный период	Численность, тыс. чел.	Отчетный период	Численность, тыс. чел.	Отчетный период	Численность, тыс. чел.
1	Январь	167.4	Январь	167.5	Январь	148.4
2	Февраль	167.9	Февраль	166.6	Февраль	148.0
3	Март	167.3	Март	164.9	Март	148.5
4	Апрель	166.8	Апрель	162.9	Апрель	147.7
5	Май	164.2	Май	162.2	Май	146.9
6	Июнь	166.6	Июнь	160.7	Июнь	141.2
7	Июль	166.9	Июль	160.7	Июль	139.1
8	Август	167.6	Август	159.9	Август	139.0
9	Сентябрь	166.8	Сентябрь	157.4	Сентябрь	138.1
10	Октябрь	166.8	Октябрь	155.7	Октябрь	137.9
11	Ноябрь	166.5	Ноябрь	155.6	Ноябрь	137.6
12	Декабрь	165.6	Декабрь	152.8	Декабрь	134.7**
Абсолютная средняя убыль*:		-1.0	13.8		15.1	

\*- для расчета абсолютной средней убыли, по определению, используется выравнивание с помощью линейного уравнения по методу наименьших квадратов.

\*\* - оценка по линейному тренду

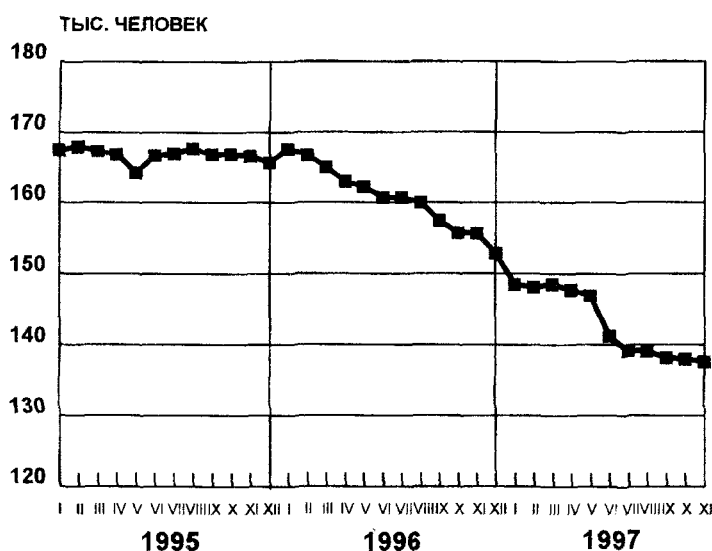
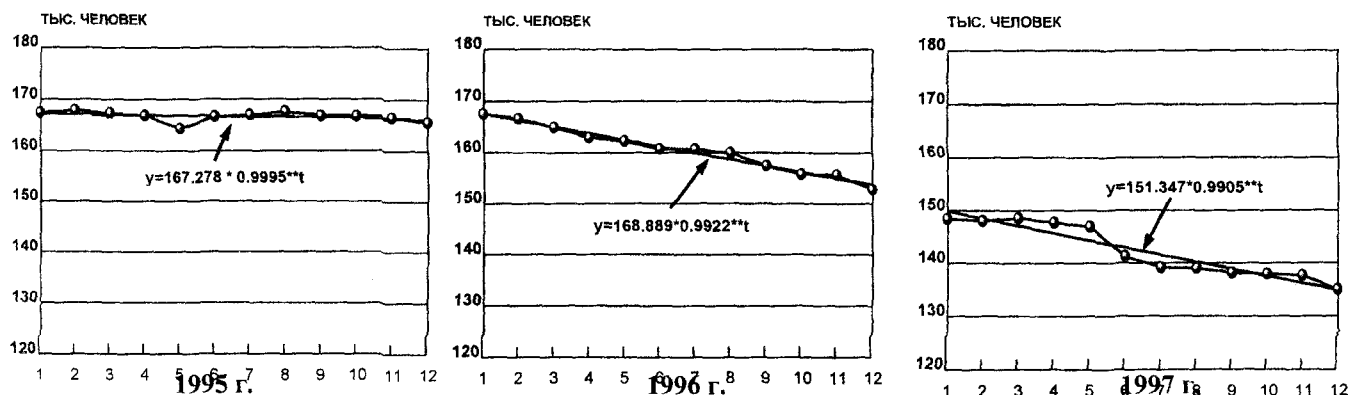


Рис.1. Динамика численности занятых в промышленности для Вологодской области в 1995 –1997 гг.

Для определения среднемесячных темпов прироста численности занятых в промышленности в 1995 г., 1996 г. и 1997 г. прибегнем к аналитическому выравниванию соответствующих отрезков данного временного ряда с помощью показательной функции. Результаты приводятся ниже.



**Рис. 2. Результаты аналитического выравнивания статистических данных по ЧИСЛЕННОСТИ ЗАНЯТЫХ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ с помощью показательной функции.**

---


$$1995 \text{ г. } f(t) = 167.278 \cdot 0.9995^t;$$

средний темп прироста:  $(0.9995 - 1) \cdot 100\% = -0.05\%$  в месяц

---


$$1996 \text{ г. } f(t) = 168.889 \cdot 0.9922^t;$$

средний темп прироста:  $(0.9922 - 1) \cdot 100\% = -0.78\%$  в месяц

---


$$1997 \text{ г. } f(t) = 151.347 \cdot 0.9905^t;$$

средний темп прироста:  $(0.9905 - 1) \cdot 100\% = -0.95\%$  в месяц

---

В рамках экстраполяционного сценария мы полагаем, что в 1998 г. среднемесячный темп прироста занятых в промышленности будет таким же как и в 1997 г. Поэтому в нашей прогнозной модели мы приняли его равным  $-1\%$  в месяц. Подчеркнем, что темп прироста отрицательный, т.е. численность занятых в промышленности уменьшается.

### 2.1.3. Оценка среднемесячного темпа прироста КРЕДИТНЫХ ВЛОЖЕНИЙ в 1995-1997 гг.

В таблице 2 приведены отчетные данные Вологдаоблкомстата [7-9], отражающие динамику кредитных вложений в экономику области за 1995-1997 гг. (в действующих ценах). На рис. 3 приведен график, иллюстрирующий эти данные.

Таблица 2.

	1995 г.		1996 г.		1997 г.	
	Отчетный период	Кредитные вложения, млрд. руб.	Отчетный период	Кредитные вложения, млрд. руб.	Отчетный период	Кредитные вложения, млрд. руб.
1	Январь	650	Январь	933	Январь	850
2	Февраль	710	Февраль	969	Февраль	872
3	Март	740	Март	969	Март	880
4	Апрель	702	Апрель	1059	Апрель	878
5	Май	800	Май	1014	Май	887
6	Июнь	840	Июнь	967	Июнь	889
7	Июль	887	Июль	967	Июль	1044
8	Август	870	Август	1029	Август	797
9	Сентябрь	881	Сентябрь	1027	Сентябрь	709
10	Октябрь	904	Октябрь	960	Октябрь	699
11	Ноябрь	950	Ноябрь	892	Ноябрь	672
12	Декабрь	960	Декабрь	827	Декабрь	1054



Рис.3. Динамика КРЕДИТНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ЭКОНОМИКУ для Вологодской области в 1995 – 1997 гг. (действующие цены)

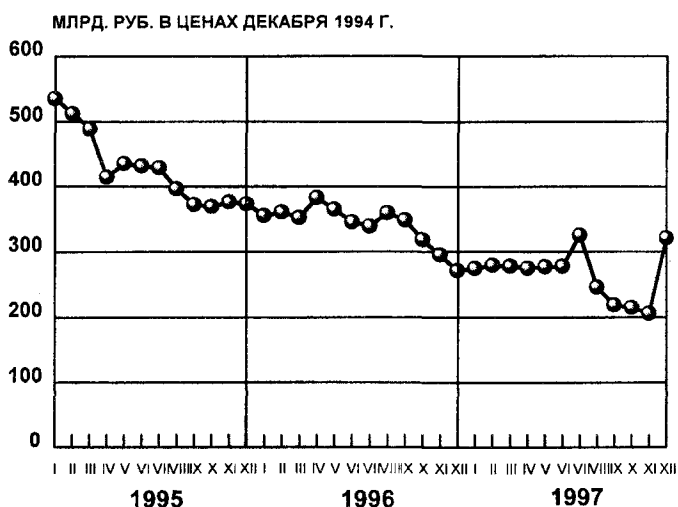


Рис.4. Динамика КРЕДИТНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ЭКОНОМИКУ для Вологодской области в 1995 – 1997 гг. (сопоставимые цены)

Значения кредитных вложений в таблице 2 и на графике (рис.3) даны в действующих ценах, т.е. в ценах, которые существовали на момент исчисления данного показателя. Понятно, что кредитные вложения в 650 млрд. рублей, когда 1 USD=3800 руб. – это гораздо большие денежные ресурсы, чем кредитные вложения в 650 млрд. рублей когда 1 USD=6000 руб. Для оценки истинной динамики кредитных вложений послед-



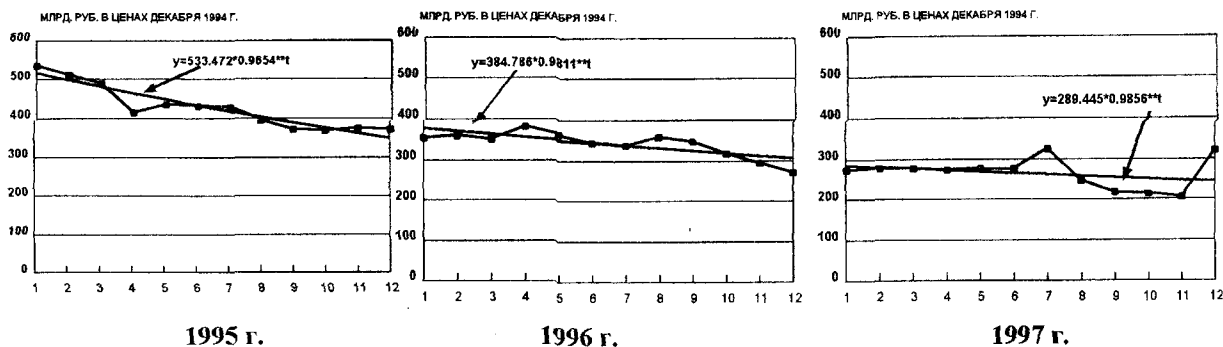
Таблица 3

N	Год	Действующие цены	С	Сопоставимые цены
		1	2	3
1	1995	650	0.8230	535
2		710	0.7210	512
3		740	0.6605	489
4		702	0.5903	414
5		800	0.5441	435
6		840	0.5136	431
7		887	0.4831	429
8		870	0.4552	396
9		881	0.4221	372
10		904	0.4078	369
11		950	0.3953	376
12		960	0.3883	373
13	1996	933	0.3801	355
14		969	0.3716	360
15		969	0.3630	352
16		1059	0.3609	382
17		1014	0.3591	364
18		967	0.3566	345
19		967	0.3501	339
20		1029	0.3488	359
21		1027	0.3389	348
22		960	0.3316	318
23	892	0.3305	295	
24	827	0.3277	271	
25	1997	850	0.3227	274
26		872	0.3203	279
27		880	0.3156	278
28		878	0.3128	275
29		887	0.3120	277
30		889	0.3123	278
31		1044	0.3116	325
32		797	0.3085	246
33		709	0.3083	219
34		699	0.3072	215
35		672	0.3063	206
36	1054	0.3046	321	

ние необходимо перевести в сопоставимые цены. Правильнее это делать не исходя из динамики обменного курса рубля к американскому доллару, а исходя из агрегированного индекса инфляции, поскольку при этом учитываются реальные процессы, происходящие в экономике. Для определения агрегированного индекса инфляции в расчет принимаются данные о росте цен на потребительском рынке, данные о ценах производителей промышленной продукции, данные о ценах в капитальном строительстве и индекс тарифов на грузовые перевозки. Методика расчета агрегированного индекса инфляции изложена в работе [10]. На основании данных об агрегированном индексе инфляции могут быть получены коэффициенты пересчета макроэкономических показателей, исчисляемых в рублях в сопоставимый вид. В таблице 3 приведены данные, иллюстрирующие сказанное. В столбце 1 приведены величины кредитных вложений в действующих ценах. Значения кредитных вложений в сопоставимых ценах (столбец

3) получены в результате умножения данных из столбца 1 на значения соответствующих коэффициентов пересчета из столбца 2. Очевидно, что в данном случае кредитные вложения получаются рассчитанными в ценах, имевших место в конце декабря 1994 г. На рисунке 4 приведена динамика кредитных вложений в экономику теперь уже в сопоставимых ценах. Как видно, графики на рисунках 3 и 4 существенно различны. Правильную динамику кредитных вложений в экономику области отражает график на рисунке 4.

Для определения среднемесячных темпов прироста кредитных вложений в 1995 г., 1996 г. и 1997 г. прибегнем к аналитическому выравниванию фактических данных в сопоставимых ценах с помощью показательной функции вида (5). Результаты приводятся ниже.



**Рис. 5. Результаты аналитического выравнивания статистических данных по КРЕДИТНЫМ ВЛОЖЕНИЯМ В ЭКОНОМИКУ с помощью показательной функции.**

---


$$1995 \text{ г. } f(t) = 533.472 \cdot 0.9654^t;$$

средний темп прироста :  $(0.9654 - 1) \cdot 100\% = -3.46\%$  в месяц

---


$$1996 \text{ г. } f(t) = 384.786 \cdot 0.9811^t;$$

средний темп прироста :  $(0.9811 - 1) \cdot 100\% = -1.89\%$  в месяц

---


$$1997 \text{ г. } f(t) = 289.445 \cdot 0.9856^t;$$

средний темп прироста :  $(0.9856 - 1) \cdot 100\% = -1.44\%$  в месяц

---

В рамках экстраполяционного сценария мы полагаем, что в 1998 г. среднемесячный темп прироста кредитных вложений в экономику области будет таким же как и в 1997 г. Поэтому в нашей прогнозной модели мы приняли его равным  $-1.4\%$  в месяц. Подчеркнем, что темп прироста отрицательный, т.е. кредитные вложения в экономику уменьшаются.

#### 2.1.4. Оценка среднемесячного темпа прироста ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ в 1995-1997 гг.

В таблице 4 приведены отчетные данные Вологдаоблкомстата [7-9], отражающие динамику инвестиций в основной капитал за 1995-1997 гг. в действующих ценах.

Таблица 4.

	1995 г.		1996 г.		1997 г.	
	Отчетный период	Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	Отчетный период	Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	Отчетный период	Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.
1	Январь	53.0	Январь	94.6	Январь	67.0
2	Февраль	112.1	Февраль	152.4	Февраль	146.0
3	Март	174.7	Март	249.0	Март	214.0
4	Апрель	154.2	Апрель	216.0	Апрель	166.0
5	Май	192.6	Май	167.6	Май	184.0
6	Июнь	248.4	Июнь	268.4	Июнь	244.0
7	Июль	213.0	Июль	240.0	Июль	249.0
8	Август	223.0	Август	212.0	Август	142.0
9	Сентябрь	250.0	Сентябрь	302.0	Сентябрь	228.0
10	Октябрь	134.0	Октябрь	260.0	Октябрь	235.0
11	Ноябрь	258.0	Ноябрь	235.0	Ноябрь	299.0
12	Декабрь	330.5	Декабрь	391.0	Декабрь	460.0

Таблица 5.

N	Год	Действующие цены	С	Сопоставимые цены	
		1	2	3	
1	1	53	0.8230	43.6	
2		112	0.7210	80.8	
3		175	0.6605	115.4	
4		154	0.5903	91.0	
5		193	0.5441	104.8	
6		248	0.5136	127.6	
7		213	0.4831	102.9	
8		5	223	0.4552	101.5
9			250	0.4221	105.5
10			134	0.4078	54.6
11		1	258	0.3953	102.0
12			331	0.3883	128.3
13	95		0.3801	36.0	
14	152		0.3716	56.6	
15	249		0.3630	90.4	
16	216		0.3609	78.0	
17	168		0.3591	60.2	
18	268		0.3566	95.7	
19	240		0.3501	84.0	
20	6		212	0.3488	73.9
21			302	0.3389	102.4
22			260	0.3316	86.2
23	1	235	0.3305	77.7	
24		391	0.3277	128.1	
25		67	0.3227	21.6	
26		146	0.3203	46.8	
27		214	0.3156	67.5	
28		166	0.3128	51.9	
29		184	0.3120	57.4	
30		244	0.3123	76.2	
31		249	0.3116	77.6	
32		7	142	0.3085	43.8
33			228	0.3083	70.3
34			235	0.3072	72.2
35	299		0.3063	91.6	
36		460	0.3046	140.1	

На основании таблицы 4 были определены ежемесячные величины инвестиций в основной капитал в сопоставимых ценах (таблица 5) по методике [10]. Анализ полученных данных показал, что динамика инвестиций в основной капитал имеет сезонный характер. Под сезонностью в данном случае понимается более или менее регулярные изменения временного ряда, возникающие с наступлением данного времени года и повторяющиеся с небольшими отклонениями из года в год. Для определения возможных среднемесячных темпов прироста инвестиций в основной капитал в 1998 г., было принято решение определить среднемесячный темп прироста не по данным за 1997 г., а исходя из всей совокупности данных за 1995-1997 г. Мы исходим из известного правила, что какую бы форму не имела кривая, описывающая тенденцию временного ряда, и сколь хорошую аппроксимацию она ни давала бы, все равно для выражения среднего коэффициента роста единственно верным является выравнивание ряда по показательной кривой (5). На рис. 5 приведены результаты расчетов.

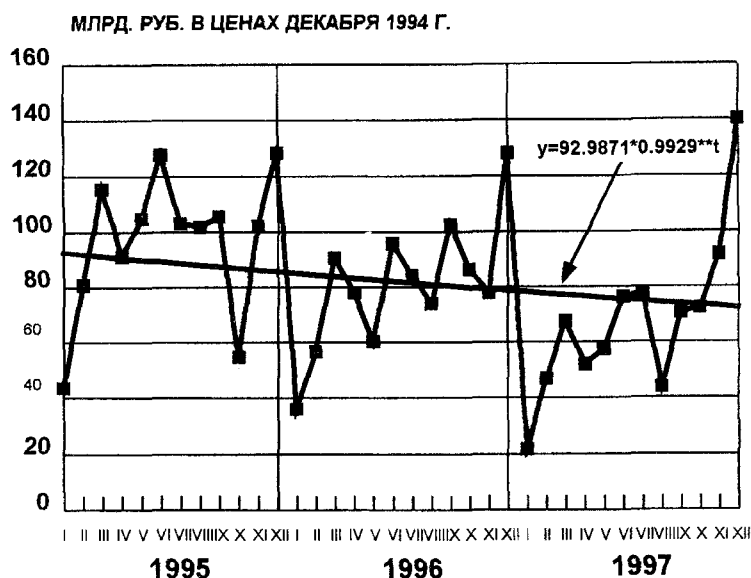


Рис. 5. Результаты аналитического выравнивания статистических данных по ИНВЕСТИЦИЯМ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ с помощью показательной функции.

---

1995 –1997 гг.  $f(t) = 92.9871 \cdot 0.9929^t$ ;

средний темп прироста :  $(0.9929 - 1) \cdot 100\% = -0.71\%$  в месяц

---

В рамках экстраполяционного сценария мы полагаем, что в 1998 г. среднемесячный темп прироста инвестиций в основной капитал будет таким же как и в 1995–1997 гг. Поэтому в нашей прогнозной модели мы приняли его равным  $-0.7\%$  в месяц. Подчеркнем, что темп прироста отрицательный, т.е. инвестиции в основной капитал уменьшаются.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТОВ

#### 3.1. Соглашение о методике сопоставления показателей, относящихся к разным годам.

Необходимо сделать очень важное замечание о методике сопоставления макроэкономических показателей, принятой в данной работе. Подводя итоги социально-экономического развития за год в статистике принято указывать не только абсолютные итоговые значения показателя в тех единицах, которых он измеряется (например розничный товароборот измеряется в рублях, ввод жилья - в тысячах квадратных метров и т.д.), но и указывать, сколько эта величина составляет в процентах от итогового значения достигнутого в предыдущем году. Для одних показателей, измеряемых в физиче-

ских единицах измерения (тыс. кв.м., млн. штук и т.п.), такой пересчет получается простым делением итоговых показателей друг на друга и представлением результата деления в процентах. Для других показателей этот пересчет проводится по весьма сложным методикам, основанным на сопоставлении индексов физического объема производства. Например, если речь идет об объеме промышленной продукции, то расчет проводится следующим образом. Вся промышленность разбивается на 10 основных отраслей, каждая отрасль – на подотрасли. Для каждой подотрасли формируется “корзина” профильных для данной отрасли товаров ( $\approx 400$  изделий). Индекс по подотрасли рассчитывается путем сопоставления объемов продукции за сравниваемые периоды в одних и тех же ценах, как правило, предыдущего года. Индексы по всем подотраслям, составляющим каждую из 10 укрупненных отраслей промышленности, агрегируются с целью получения индекса по укрупненной отрасли. Для точного определения влияния каждой подотрасли на величину агрегированного отраслевого индекса, значения подотраслевых индексов “взвешиваются” на величину добавленной стоимости соответствующих подотраслей. Расчет индекса физического объема в целом по промышленности производится путем аналогичного агрегирования значений индексов по 10 укрупненным отраслям. Поскольку мы не располагали статистическими данными, позволяющими провести подобные расчеты, было принято решение проводить сопоставление макроэкономических показателей, исчисляемых в рублях, путем пересчета их в сопоставимые цены, исходя только лишь из данных об инфляции. Мы отдаем себе отчет в том, что такой подход не вполне корректен и результаты сопоставления отличаются от официальных данных, полученных на основании сопоставления индексов физического объема производства. В нашем случае, как правило, получаются более заниженные оценки. Так, например, по нашей оценке объем промышленной продукции в 1997 г. составил 96,8% от уровня 1996 г., а фактическое значение - 99,4%. Однако в тех случаях, когда важно проследить только лишь относительную динамику изменения показателя и понять тенденции происходящих процессов, сопоставление показателей путем приведения их в сопоставимые цены, исходя из инфляции, представляется допустимым. Таким образом, результаты расчетов следует воспринимать только с учетом сделанных оговорок.

### 3.2. Прогноз основных макроэкономических показателей на 1998–2000 гг. в соответствии с экстраполяционным сценарием.

#### Основные посылки экстраполяционного сценария развития экономики региона

- Средний темп прироста инвестиций в основной капитал -0.7% в месяц.
- Средний темп прироста кредитных вложений в экономику -1.4% в месяц.
- Средний темп прироста численности занятых в промышленности -1.0% в месяц.
- Параметры прямого и косвенного налогообложения предприятий и населения - в соответствии с законодательством, заменяющим проект налогового кодекса 1997 г.
- Центральный Банк РФ осуществляет жесткий контроль за денежной массой. Инфляция не превышает 1 % в месяц.
- Резкие колебания курса американского доллара отсутствуют, его рост происходит плавно в соответствии с принятой Центральным Банком РФ политикой валютного коридора.

#### Индексы основных макроэкономических показателей в 1998-2000 гг. в соответствии с ЭКСТРАПОЛЯЦИОННЫМ сценарием

Таблица 6.

	ФАКТ*		ПРОГНОЗ*		
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Валовой региональный продукт ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	99.0 99.0	78.9 78.1	84.4 65.9	86.8 57.2	92.8 53.1
Объем промышленной продукции ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	87.7 87.7	96.8 84.9	97.5 82.8	98.9 81.9	99.8 81.7
Инвестиции в основной капитал ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	83.7 83.7	84.3 70.6	95.4 67.3	91.9 61.9	91.9 56.9
Производство потребительских товаров ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	78.9 78.9	79.5 62.7	88.9 55.8	95.1 53.0	95.4 50.6
Розничный товарооборот ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	76.1 76.1	94.8 72.2	94.6 68.3	99.8 68.1	99.0 67.4
Объем платных услуг ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	114.0 114.0	114.2 130.2	102.9 134.0	101.8 136.4	100.6 137.2
Ввод жилья ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	82.2 82.2	72.3 59.4	99.1 58.8	83.0 48.8	94.2 46.0
Численность официально зарег. безработных ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	145.2 145.2	120.8 175.3	104.2 182.6	100.8 184.0	101.4 186.6
Реальная заработная плата ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	112.7 112.7	103.7 116.9	98.5 115.1	100.6 115.8	99.4 115.2

\* - сопоставление по принятой в работе методике (см. п. 3.1).

Данный сценарий мы назвали экстраполяционным, поскольку динамика показателей инвестиционного процесса и численность занятых в промышленности 1998-2000 гг. оценивается путем *экстраполяции*. Результаты расчета в рамках

данного сценария показывают, как может развиваться ситуация в экономике области, если ничего не менять в региональной экономической политике и дать возможность социально-экономическим процессам развиваться “своим чередом”, как и в предшествующие годы. Такой сценарий можно рассматривать как “пессимистический”. Как показывают результаты расчета (таблица 6), практически по всем позициям наблюдается ухудшение ситуации. Прогнозируется рост лишь численности безработных и объема платных услуг. Касаясь последнего показателя, следует иметь в виду, что главными слагаемыми объема платных услуг являются платежи населения за жилищные и коммунальные услуги, услуги связи и пассажирского транспорта, поэтому рост данного показателя фактически свидетельствует о том, что возможен рост этих отдельных слагаемых. Реальная заработная плата (т.е. заработная плата, скорректированная на инфляцию) практически остается без изменения.

### **3.3. Прогноз основных макроэкономических показателей на 1998-2000 гг. в соответствии со сценарием Администрации области.**

Основные посылки данного сценария базируются на прогнозе на 1998 г., представленном Департаментом экономики Администрации Вологодской области в рамках подготовки проекта бюджета Вологодской области на 1998 г. Согласно этому прогнозу, капитальные вложения за счет всех источников финансирования в 1998 г. в сопоставимых ценах составят 101 % от уровня 1997 г. В терминах темпов прироста это означает, что средний темп прироста инвестиций в основной капитал будет составлять 0.5 % в месяц. Согласно расчетам Департамента экономики прогнозируется уменьшение численности работающих на 4 тысячи человек. Поскольку доля работающих в промышленности по отношению к общей численности работающих составляет примерно одну четвертую часть, то это означает уменьшение численности занятых в промышленности в 1998 г. на 1 тысячу человек. В терминах темпов прироста это означает уменьшение численности занятых в промышленности со средним темпом 0.1 % в месяц. Поскольку в прогнозе Администрации области нет данных о прогнозной динамике кредитных вложений в экономику мы приняли для них нулевой темп прироста. Это означает, что кредитные вложения в экономику области в сопоставимых ценах в 1998 г. составят 100% от уровня 1997 г. Результаты нашего расчета в рамках описанного сценария приводятся ниже. Данный сценарий можно рассматривать как “реалистический”.

### Основные посылки "реалистического" сценария развития экономики региона

- Средний темп прироста инвестиций в основной капитал 0.5% в месяц.
- Средний темп прироста кредитных вложений в экономику 0.0% в месяц.
- Средний темп прироста численности занятых в промышленности -0.1% в месяц.
- Параметры прямого и косвенного налогообложения предприятий и населения - в соответствии с законодательством, заменяющим проект налогового кодекса 1997 г.
- Центральный Банк РФ осуществляет жесткий контроль за денежной массой. Инфляция не превышает 1 % в месяц.
- Резкие колебания курса американского доллара отсутствуют, его рост происходит плавно в соответствии с принятой Центральным Банком РФ политикой валютного коридора.

### Индексы основных макроэкономических показателей в 1998-2000 гг. в соответствии со сценарием АДМИНИСТРАЦИИ ОБЛАСТИ

Таблица 7.

	ФАКТ*		ПРОГНОЗ*		
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Валовой региональный продукт ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	99.0 99.0	78.9 78.1	91.0 71.1	96.9 68.9	99.9 68.9
Объем промышленной продукции ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	87.7 87.7	96.8 84.9	98.5 83.6	99.4 83.1	100.0 83.1
Инвестиции в основной капитал ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	83.7 83.7	84.3 70.6	101.0 71.9	106.2 76.3	106.2 81.1
Производство потребительских товаров ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	78.9 78.9	79.5 62.7	94.2 59.1	99.6 58.9	100.7 59.3
Розничный товарооборот ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	76.1 76.1	94.8 72.2	100.2 72.3	100.8 72.9	100.0 72.9
Объем платных услуг ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	114.0 114.0	114.2 130.2	102.8 133.8	99.2 132.7	99.4 131.8
Ввод жилья ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	82.2 82.2	72.3 59.4	93.4 55.4	91.2 50.5	98.5 49.8
Численность официально зарег. безработных ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	145.2 145.2	120.8 175.3	101.8 178.5	101.2 180.7	100.5 181.7
Реальная заработная плата ( в % к предыдущему году ) ( в % к 1995 г. )	112.7 112.7	103.7 116.9	101.8 119.0	100.6 119.7	99.5 119.1

- - сопоставление по принятой в работе методике (см. п.3.1).

Таким образом, в соответствии с данным сценарием, предполагающим, как уже отмечалось, некоторое наращивание инвестиций в основной капитал, под-



держание кредитных вложений в экономику на уровне 1997 г. (в сопоставимых ценах) и незначительное сокращение численности занятых в промышленности, в экономике Вологодской области может наступить фаза условной стабилизации. Темп снижения объема промышленной продукции замедляется. В 2000 г. он уже составляет 100% от уровня предшествующего года. Для производства потребительских товаров темп роста в 2000 г. составит 100,7%. Розничный товароборот к 2000 г. вырастет по сравнению с 1997 г. на 0,7%. Однако в целом, не достаточно высокие темпы прироста кредитных вложений в экономику и инвестиций в основной капитал не позволяют обеспечить “коренной перелом” и перейти к безусловному поступательному развитию экономики региона с положительными темпами прироста по ключевым макроэкономическим показателям.

#### 3.4. Прогноз основных макроэкономических показателей на 1998-2000 гг. в соответствии с “оптимистическим” сценарием

В соответствии с этим сценарием, в качестве главной задачи перспективного периода следует выдвинуть создание условий для стабилизации и последовательного наращивания объемов производства. Как показали расчеты, создать такие условия можно путем форсированного увеличения кредитной массы и увеличения инвестиций в основной капитал.

##### **Основные посылки “оптимистического” сценария развития экономики региона**

- Средний темп прироста инвестиций в основной капитал 2 % в месяц.
- Средний темп прироста кредитных вложений в экономику 5 % в месяц.
- Средний темп прироста численности занятых в промышленности -0.05% в месяц.
- Параметры прямого и косвенного налогообложения предприятий и населения - в соответствии с законодательством, заменяющим проект налогового кодекса 1997 г.
- Центральный Банк РФ осуществляет жесткий контроль за денежной массой. Инфляция не превышает 1 % в месяц.
- Резкие колебания курса американского доллара отсутствуют, его рост происходит плавно в соответствии с принятой Центральным Банком РФ политикой валютного коридора.

**Индексы основных макроэкономических показателей в 1998-2000 гг.  
в соответствии с "ОПТИМИСТИЧЕСКИМ" сценарием**

Таблица 8.

	ФАКТ*		ПРОГНОЗ*		
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
<b>Валовой региональный продукт ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	99.0	78.9	92.1	103.0	111.8
	99.0	78.1	72.0	74.1	82.9
<b>Объем промышленной продукции ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	87.7	96.8	98.9	100.3	101.6
	87.7	84.9	84.0	84.3	85.6
<b>Инвестиции в основной капитал ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	83.7	84.3	110.8	126.8	126.8
	83.7	70.6	78.2	99.1	125.8
<b>Производство потребительских товаров ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	78.9	79.5	100.1	105.7	114.3
	78.9	62.7	62.8	66.4	75.9
<b>Розничный товарооборот ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	76.1	94.8	102.9	102.8	104.9
	76.1	72.2	74.3	76.4	80.1
<b>Объем платных услуг ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	114.0	114.2	103.8	97.5	95.3
	114.0	130.2	135.1	131.8	125.6
<b>Ввод жилья ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	82.2	72.3	95.9	109.2	116.5
	82.2	59.4	56.9	62.2	72.5
<b>Численность официально зарег. безработных( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	145.2	120.8	99.7	97.1	92.1
	145.2	175.3	174.8	169.8	156.5
<b>Реальная заработная плата ( в % к предыдущему году )</b> ( в % к 1995 г. )	112.7	103.7	103.6	100.1	100.2
	112.7	116.9	121.1	121.3	121.5

\* - сопоставление по принятой в работе методике (см. п.3.1).

Таким образом, результаты расчетов показывают, что в рамках "оптимистического" сценария, предусматривающего форсированное наращивание кредитных вложений в экономику (темп прироста 5% в месяц) и инвестиций в основной капитал (темп прироста 2 % в месяц) и минимальное сокращение численности занятых в промышленности (темп прироста -0.05 % в месяц), к 2000 г. в экономическом развитии региона могут наступить реальные позитивные изменения. Для валового регионального продукта темп роста в 2000 г. может составлять 112%, для объема промышленной продукции - 102 %, для производства потребительских товаров - 114%, для розничного товарооборота - 105%, для ввода жилья - 117%. Численность официально зарегистрированных безработных по сравнению с 1997 г. может снизиться почти на 20%, а реальная заработная плата вырасти на 5 %.

**Литература.**

1. Экспериментальный прогноз основных макроэкономических показателей для Вологодской области в сентябре-декабре 1996 г. и экстраполяционный вариант прогноза социально-экономического развития региона в 1997 г.//Инф.-аналит. записка. Вологда : ВНКЦ РАН, 1997 .
2. Уточненный прогноз социально-экономического развития региона в I квартале 1997 г.// Инф.-аналит. записка. Вологда : ВНКЦ РАН, 1997 .
3. Прогноз основных макроэкономических показателей для Вологодской области в январе-июне 1997 г. // Инф.-аналит. записка. Вологда : ВНКЦ РАН, 1997 .
4. Некоторые итоги социально-экономического развития Вологодской области за восемь месяцев 1997 г. в сопоставлении с ранее предложенным прогнозом на тот же период и экстраполяционный прогноз основных макроэкономических показателей за девять месяцев 1998 г.// Инф.-аналит. записка. Вологда : ВНКЦ РАН, 1997 .
5. Ландау Р. Экономический рост в США. - В мире науки, 1992, N 6.
6. Прокофьев А.Е. Нейросетевая модель для прогнозных расчетов макроэкономических показателей//Препринт. Вологда : ВНКЦ РАН, 1996.
7. Социально-экономическое положение Вологодской области в 1995 г.//Доклад. Вологда : Вологдаоблкомстат, 1996.
8. Социально-экономическое положение Вологодской области в 1996 г.//Доклад. Вологда : Вологдаоблкомстат, 1997.
9. Социально-экономическое положение Вологодской области в 1997 г.//Доклад. Вологда : Вологдаоблкомстат, 1998.
10. Френкель А.А. Экономика России в 1992 – 1997 гг.: тенденции, анализ, прогноз.- М.:Финстатинформ, 1997. – 208 с.