Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижневартовский государственный университет»

О.В. Шульгин

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Лабораторный практикум для студентов направления «Прикладная математика и информатика»



Издательство Нижневартовского государственного университета 2016

Репензенты:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ НИ «Южно-Уральский государственный университет» в г.Нижневартовске В.В. Коледин;

канд. экон. наук, доцент кафедры общепрофессиональных и специальных дисциплин ФГБОУ НИ «Южно-Уральский государственный университет» в г.Нижневартовске А.В. Прокопьев

Шульгин О.В.

Ш 95 Математические методы планирования и прогнозирования:

Лабораторный практикум для студентов направления «Прикладная математика и информатика». — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2016. — 126 с.

ISBN 978-5-00047-299-6

Лабораторный практикум содержит требования к оформлению, пример расчета и варианты индивидуальных заданий к лабораторным работам по дисциплине «Математические методы планирования и прогнозирования».

Для студентов направления «Прикладная математика и информатика», аспирантов, преподавателей экономико-математических дисциплин вузов.

ББК 22.19

ISBN 978-5-00047-299-6

© Издательство НВГУ, 2016 © Шульгин О.В., 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
1. Подготовка исходных данных в Microsoft Excel
1.1. Ввод исходных данных
2. Выбор результирующего показателя. Исключение
мультиколлинеарности
2.1. Перерасчет стоимостных показателей в постоянных ценах18
2.2. Проверка показателей на вариативность и эволюторность37
3. Оформление результатов работы в Microsoft Word47
3.1. Требования к оформлению лабораторной работы47
3.2. Рекомендации по оформлению результатов первого этапа
работы – подготовки исходных данных51
4. Определение факторов кризиса на основе регрессионной
модели
5. Определение сценариев развития предприятия
ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время российская экономика переживает глубокий социально-экономический кризис, вызванный, с одной стороны, системными преобразованиями социально-экономических отношений, с другой стороны, долговременными тенденциями экстенсивного роста, сложившимися в период советской экономики. В этих условиях на первый план в разработке управленческих решений как на макроуровне, так и на уровне отдельных предприятий выходит проблема формирования системы антикризисного управления, способная предотвратить наступление кризисных ситуаций или ускорить выход из нее хозяйствующего субъекта. При этом большое значение имеет способность данной системы своевременно диагностировать состояние хозяйствующего субъекта и прогнозировать наступление кризисных ситуаций.

Приобретению определенных навыков в использовании методологического аппарата диагностики и прогнозирования кризисных ситуаций посвящена лабораторная работа по дисциплине «Математические методы планирования и прогнозирования», которую, в соответствии с учебным планом, должны выполнить студенты очной формы обучения направления «Прикладная математика и информатика».

Целью выполнения лабораторной работы является приобретение практических навыков в проведении расчетов, связанных с прогнозированием экономического состояния предприятия на основе экономико-математического моделирования.

Методологической базой моделирования состояния предприятия в данной работе являются методы регрессионного анализа. В настоящем пособии продемонстрировано, как данные методы могут быть использованы в рамках программы Excel.

В процессе выполнения лабораторной работы каждому студенту необходимо проанализировать исходные данные, характеризующие деятельность условного предприятия за ряд предыдущих месяцев, выявив ключевые факторы кризиса с помощью методики регрессионного анализа. Результатом данного анализа будет являться регрессионная модель, описывающая влияние

различных факторов на результативный показатель деятельности предприятия.

На основе построенной регрессионной модели необходимо выявить сценарии кризисного и эффективного развития предприятия, определив критические значения управляющих параметров, т.е. значимых факторов модели.

Приступать к выполнению лабораторной работы следует только после внимательного ознакомления с приведенным ниже примером расчета.

1. Подготовка исходных данных в Microsoft Excel

1.1. Ввод исходных данных

В открытом окне активного рабочего листа книги Microsoft Excel формируется таблица исходных данных, выданных преподавателем.

Для удобства ориентации в процессе последующей работы все листы открытой книги Microsoft Excel должны иметь соответствующие названия. Так, **Лист 1** необходимо переименовать в **«Исходные данные 1»** (для краткости – **«ИД 1»**).

Чтобы переименовать открытый лист, необходимо установить курсор мыши на закладку страницы и, нажав на правую кнопку мыши, вызвать меню изменения активных листов книги Microsoft Excel (см. рисунок 1).

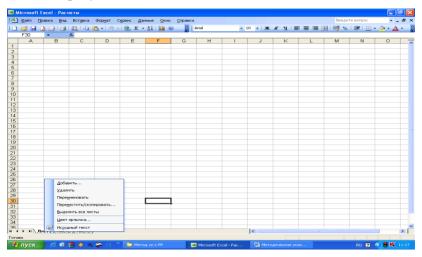


Рисунок 1 – Вызов меню изменения активного листа книги Microsoft Excel

В вызванном меню следует воспользоваться функцией «Переименовать» и ввести название листа — «ИД 1» (см. рисунок 2).

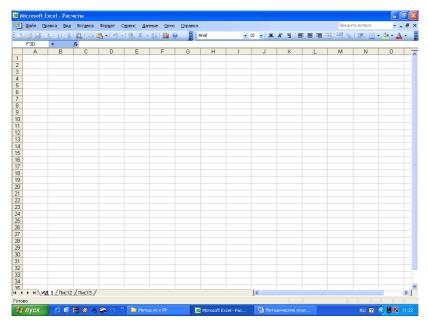


Рисунок 2 – Переименованный рабочий лист книги Microsoft Excel

Для выполнения требований по оформлению контрольной работы необходимо изменить шрифт с Arial на Times New Roman, а также изменить параметры ячеек. Требуется выполнить следующую последовательность действий.

Выделить всю область активного рабочего листа (см. рисунок 3).

В меню окна данного листа с перечнем шрифтов найти шрифт Times New Roman (см. рисунок 4) и установить кегль 10 (см. рисунок 5).

Далее в меню **«Формат»** необходимо воспользоваться функцией **«Ячейки»** (см. рисунок 6). Появится окно **«Формат ячеек»** (см. рисунок 7). В данном окне следует выбрать функцию **«Выравнивание»** и в появившемся окне установить следующие параметры:

выравнивание — выбрать выравнивание **«по центру»**, как по вертикали, так и по горизонтали;

отображение — установить флажок на параметр **«переносить по словам»** (см. рисунок 8).

Подтвердив изменение параметров «ОК», можно приступать к

вводу исходных данных (см. рисунок 9). При этом рекомендуется отступить одну строку сверху для ввода названия таблицы.

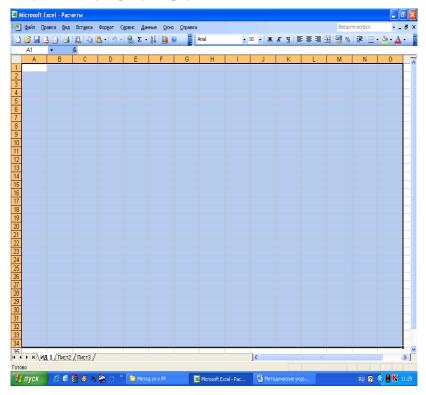


Рисунок 3 – Выделение области рабочего листа

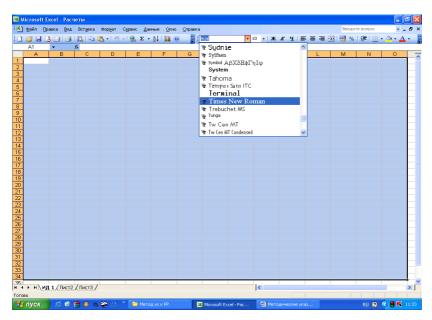


Рисунок 4 – Изменение шрифта рабочего листа

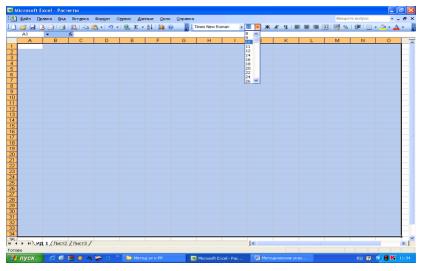


Рисунок 5 – Выбор высоты шрифта

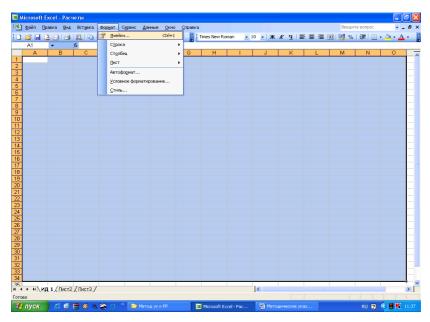


Рисунок 6 – Выбор функции «Ячейки»

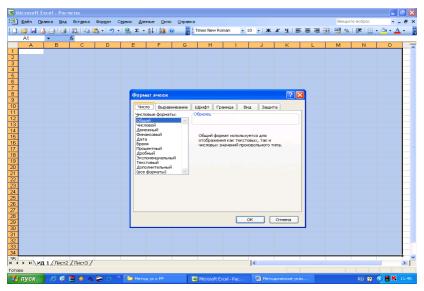


Рисунок 7 – Вызов окна «Формат ячеек»

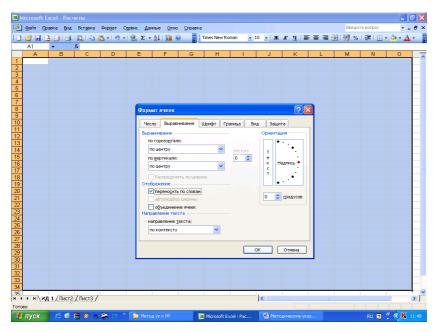


Рисунок 8 – Установка параметров выравнивания и отображения

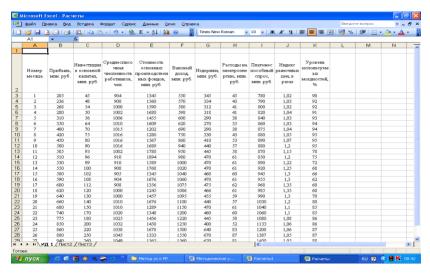


Рисунок 9 – Ввод исходных данных

Для оформления границ таблицы с исходными данными следует сначала выделить область таблицы и воспользоваться меню «Формат», в котором необходимо выбрать функцию «Ячейки». В появившемся окне «Формат ячеек» следует выбрать меню «Граница» и установить нужные параметры (см. рисунок 10).

В заключение ввода исходных данных следует ввести название таблицы «Параметры внутренней и внешней среды предприятия». Для этого рекомендуется воспользоваться функцией **«объединение ячеек» («Формат»** — **«Ячейки»** — **«Выравнивание»**), предварительно выделив область с ячейками над таблицей (см. рисунок 11).

После этого можно вводить название таблицы (см. рисунок 12). Шрифт надписи можно выделить жирным и установить его высоту 14.

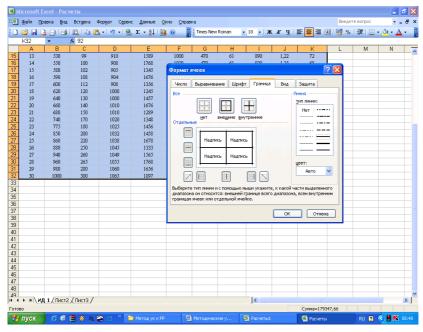


Рисунок 10 – Форматирование границ таблицы

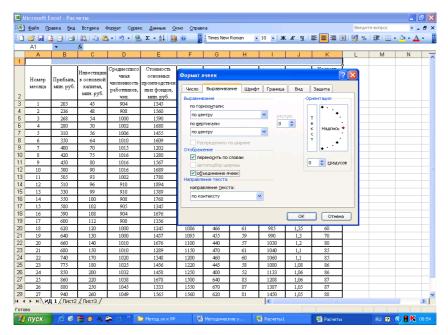


Рисунок 11 – Функция объединения ячеек

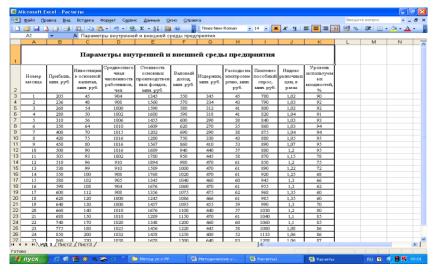


Рисунок 12 – Ввод названия таблицы

2. Выбор результирующего показателя. Исключение мультиколлинеарности

На данном этапе работы необходимо выбрать результирующий показатель (показатель – индикатор), изменение которого может свидетельствовать либо о наступлении кризисной ситуации, либо о благоприятном развитии предприятия. Напомним, что в качестве таковых могут быть использованы показатели прибыли, рентабельности, дохода, объема производства (объема товарной продукции), объема продаж (объема реализованной продукции), капитализации (цены капитала), издержек (годовой себестоимости).

В настоящем примере в качестве результирующего использован показатель прибыли. Отметим, что в равной степени мог быть использован показатель валового дохода.

Поскольку при прогнозировании кризисной ситуации будет использоваться регрессионный анализ, необходимо исключить строгие функциональные зависимости между показателями, т.е. исключить мультиколлинеарность.

Напомним, что наличие мультиколлинеарности между показателями может быть установлено на основе знания формул, однозначно определяющих взаимосвязь между показателями. В нашем примере такая связь существует между показателями Прибыль — Валовой доход — Издержки, т.к. существует формула, однозначно определяющая взаимосвязь между ними:

Прибыль = Валовой доход – Издержки

Отсюда следует, что из трех названных показателей из таблицы исходных данных должны быть исключены какие-либо два показателя.

Поскольку показатель прибыли ранее был выбран в качестве результирующего, следует исключить показатели валового дохода и издержек.

Мультиколлинеарность также присутствует между названными выше тремя показателями и показателем расходов на электроэнергию. Дело в том, что данные расходы включены в сумму издержек наряду с другими видами затрат (заработной платой, затратами на приобретение материалов, амортизацией и т.д.).

Формула, описывающая однозначную связь между названными показателями, выглядит следующим образом:

Прибыль = Валовой доход – Издержки = Валовой доход – (заработная плата + затраты на приобретение материалов + расходы на электроэнергию + амортизация + другие виды затрат)

Следовательно, из исходных данных расходы на электроэнергию следует исключить.

Далее необходимо на новом рабочем листе построить таблицу исходных данных с исключенными показателями.

Переименуем «Лист 2» используемой книги Microsoft Excel в «ИД 2». Далее выделим на листе «ИД 1» таблицу исходных данных и скопируем ее в буфер обмена (см. рисунок 13).

	dicrosoft E	xcel - Pac	четы													
1	Файл ⊡р	авка <u>В</u> ид	Вст <u>а</u> вка (Фор <u>м</u> ат	Серв	ис Данные О	сно <u>С</u> прав	ка					Введи	те вопрос		ē×
10		A 🔒 🗇	🛍 📭 🐧	- 19	- 6	_ Σ - Α↓ Δμ	0 2	Times New	Roman -	10 - X	K 4		g 🥶 %		⊘ - A	
	K32		£ 92			~		-								
	A	В	С	D		E	F	G	Н	1	J	K	L	M	N	T =
1			Парам	1 етры	ВН	утренней и	внешн	ей сред	ы предп	риятия						
			Инвестиции	Средне					Расходы на	Платежес	Индекс	Уровень				
	Номер	Прибывь,		YH:		основных	Ваповый	Излержизи	зпектроэне		рыночны	используем				
	месяца	мин. руб.	капитал,		_	производствен	доход		ргию, мин.	empoc,	цен, в	ых				
2			мин. руб.	pafora	¥	Вырезать			руб.	мин. руб.	разах	мощностей,				
2	1	20.5	45	416 90	Pa .	<u>К</u> опировать			45	780	1,02	% 90				
4	2	236	48	90	B.	Вст <u>а</u> вить			43	790	1,03	92				
5	3	268	54	100	т	Специальная вста	era		41	800	1.02	92				
6	4	280	50	100					41	820	1.04	91				
7	5	310	56	100		Добавить ячейки.			38	840	1,03	93				
8	6	350	64	10:		<u>Удалить</u>			35	860	1,03	94				
9	7	400	70	10:		Очистить содержн	иое		38	875	1,04	94				
10	8	420	75	10:	200	Добавить приме <u>ч</u> а			43	880	1,05	95				
11	9	450	80	10:	_	дооавить приис-	inne		53	890	1,07	95				
12	10	500	90	10:		Формат дчеек			57	880	1,2	95				
13	11	505	93	100		В <u>ы</u> брать из раскры	звающегося	списка	58	870	1,15	78				
14	12	510	96	91		Создать список			61	850	1,2	75				
15	13	530	99	91					61	890	1,22	72				
16	14	550	100	90		Гиперссылка			61	920	1,25	68				
17	15	580	102	90		□оиск			60	945	1,3	66				
18	16	590	108	90		1676	1060	470	61	955	1,3	62				
19	17	600	112	90		1356	1075	475	62	968	1,35	60				
20 21	18 19	620 640	120 130	100		1245 1457	1086 1095	466 455	61 59	985 990	1,35	60 70				
21	20	64U 660	130	100		1457	1100	400	57	1030	1,3	80				
23	21	680	150	101		1289	1150	470	61	1040	1,1	85				
24	22	740	170	101		1348	1200	460	60	1040	1,1	85	_			
25	23	775	180	102		1456	1220	445	58	1080	1.08	86	-			-
26	24	850	200	103		1458	1250	400	52	1133	1,06	86				
27	25	860	220	103		1678	1500	640	83	1208	1.06	87				,
4	NY H	1 1 / Пист2	. / Лист3 /							<		Ш				>
Гота	160											Сумна=1793	47,66			
#	пуск	20	∌ Ø ▲ ;	≥ ⊙	>>	Метод ук к РР	W	Методичес		Расчеты1		Расчеты		RU 🔞	. (K)	9:47
~														_	- Y	

Рисунок 13 – Копирование таблицы

После этого вставим скопированную таблицу в область нового листа «**ИД 2**» (см. рисунок 14).

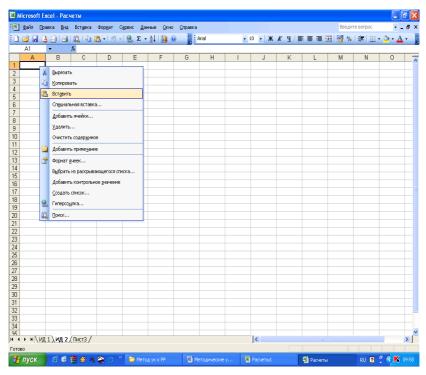


Рисунок 14 — Перенос таблицы из буфера обмена на новый рабочий лист

Затем выделим и удалим столбцы таблицы, в которых представлены ряды исключенных показателей – валового дохода, издержек, расходов на электроэнергию. Для удаления столбцов необходимо с помощью правой кнопки мыши вызвать соответствующее меню и выбрать команду «Удалить» (см. рисунок 15).

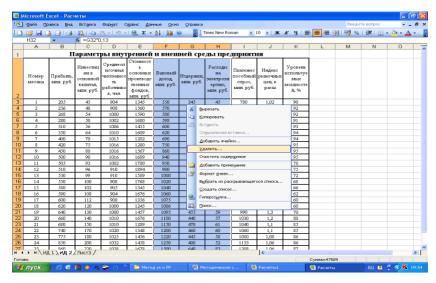


Рисунок 15 – Удаление столбцов таблицы (шаг 1)

В появившемся окне «Удаление ячеек» следует выбрать команду «Столбец» (см. рисунок 16).

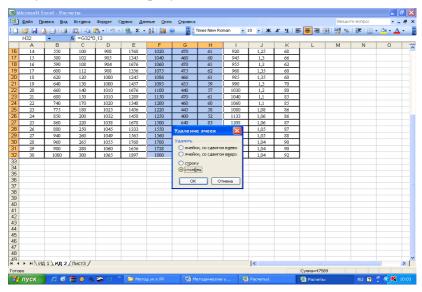


Рисунок 16 – Удаление столбцов таблицы (шаг 2)

В результате получим таблицу исходных данных с исключенной мультиколлинеарностью (см. рисунок 17).

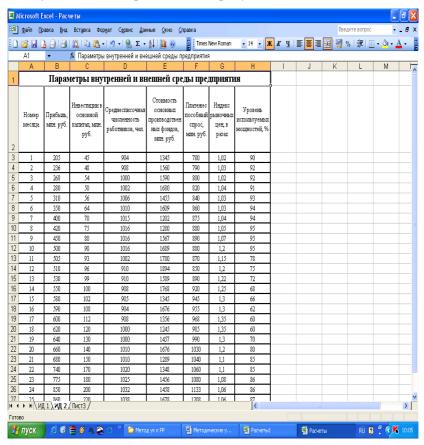


Рисунок 17 – Таблица исходных данных с исключенной мультиколлинеарностью

2.1. Перерасчет стоимостных показателей в постоянных пенах

С целью исключения из исходных данных инфляционного фактора требуется пересчитать все стоимостные показатели, приведенные в текущих ценах, в показатели в постоянных ценах.

В качестве базового периода рекомендуется выбрать первый месяц рассматриваемого промежутка времени. В ценах именно этого месяца будут пересчитаны все остальные стоимостные показатели.

В нашем примере четыре стоимостных показателя: прибыль, инвестиции в основной капитал, стоимость основных производственных фондов, платежеспособный спрос.

Для пересчета данных показателей в ценах первого месяца следует выполнить следующий порядок действий.

На листе Microsoft Excel «ИД 2» следует создать, пропустив 3—4 столбца, таблицу исходных данных, в которой будут очищены ячейки с числовыми данными, соответствующими стоимостным показателям. Для этого, во-первых, требуется скопировать таблицу в буфер обмена и вставить ее в нужную нам область листа «ИД 2» (см. рисунок 18); во-вторых, очистить соответствующие ячейки, вызвав меню редактирования таблицы (см. рисунок 19).

На рисунке 19 приведен пример по выполнению команды «Очистить содержимое» для ячеек с данными по прибыли. Аналогично данная команда используется для ячеек, содержащих числовые данные по оставшимся стоимостным показателям: инвестициям в основной капитал, стоимости основных производственных фондов, платежеспособному спросу. В итоге получается таблица с пустыми ячейками для стоимостных показателей (см. рисунок 20). Для корректного отображения в последующем стоимостных данных рекомендуется в «шапках» столбцов, где приведены их наименования с единицами измерения, уточнить, что речь идет о постоянных ценах, а также изменить заголовок таблицы (см. рисунок 20).

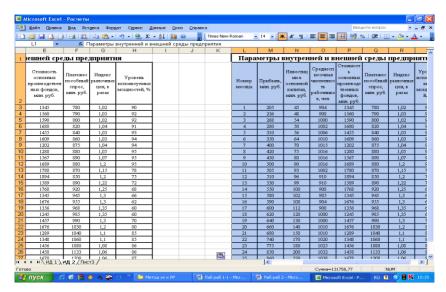


Рисунок 18 — Создание вспомогательной таблицы для пересчета показателей в постоянных ценах

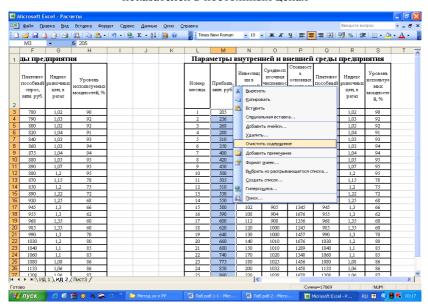


Рисунок 19 – Вызов команды «Очистить содержимое» для ячеек с данными по прибыли предприятия

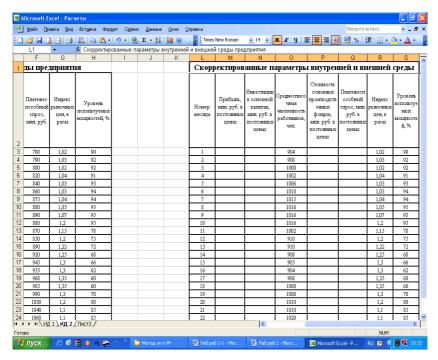


Рисунок 20 - Таблица для пересчета показателей в постоянных ценах

Далее между двумя таблицами создадим столбец, в котором будут рассчитаны коэффициенты пересчета в цены первого месяца (см. рисунок 21). Заполним первые две его ячейки — $\mathbf{J3}$ и $\mathbf{J4}$.

Поскольку за базовый период нами был выбран первый месяц рассматриваемого промежутка времени, постольку коэффициент пересчета для данного месяца будет равен 1. Вставим данное значение в ячейку **J3.**

Все последующие коэффициенты пересчета для каждого месяца находятся умножением индекса цен для данного месяца на коэффициент пересчета для предыдущего месяца.

Так, коэффициент пересчета для второго месяца находится как произведение соответствующего ему индекса цен (ячейка G4) на коэффициент пересчета для первого месяца (ячейка J3), т.е. 1,03*1=1,03. Внесем данное значение в ячейку J4 (см. рисунок 21).

<u>⊕</u> ai	йл Дра	авка <u>В</u> ид	Вст <u>а</u> вка Фор	мат Серви	с Данные	Окно ⊆	правка					Введите в	опрос	· _ 6
) 🔓			🚉 🛅 🖺 +	19 + <u>8</u>	Σ · A	<u>(1)</u>	Times	New Roman	· 10 ·)	Ж <i>К</i> Ч ≣	E \overline 🖺	₩ % 1	= <u> </u> - 3	» - <u>A</u> -
J4	1	•	f ≥ 1,03											
	F	G	Н		J	K	L	M	N	0	Р	Q	R	S
ды	пред	прият	ASI				Скор	ректиров	анные п	араметрь	і внутрен	ней и вн	ешней	среды
пос	этежес обный прос,	Индекс рыночных цен, в	Уровень используемых мощностей, %		Коэффици ент пересчета в цены		Номер месяца	Прибыль, млн. руб. в постоянных	Инвестиции в основной капитал, мпн. руб. в	Среднесписо чная чиспенность работников,	Стоимость основных производств енных фондов,	Платежесп особный спрос, мпн. руб. в	Индекс рыночных цен, в	Уровені использу мых мощност
!	н. руб.	basan			первого месяца			ценах	ианнкотооп хвнэр	чеп.	мин. руб. в постоянных ценах	постоянных ценах	·	й,%
_	780	1,02	90		1		1			904			1,02	90
	790	1,03	92		1,03	ļ	2			908			1,03	92
_	800	1,02	92				3			1000			1,02	92
_	820	1,04	91				4			1002			1,04	91
_	840	1,03	93				5			1006			1,03	93
_	860 875	1,03	94				7			1010			1,03	94
	880	1,04	94 95				8			1015 1016			1,04 1,05	94 95
_	890	1,05	95				9			1016			1,07	95
_	880	1,07	95				10			1016			1,07	95
_	870	1,15	78				11			1002			1,15	78
_	850	1,13	75				12			910			1,13	75
_	890	1.22	72				13			910			1.22	72
_	920	1,25	68				14			908			1,25	68
_	945	1.3	66				15			905			1.3	66
	955	1,3	62				16			904		i	1,3	62
	968	1,35	60				17			908			1,35	60
!	985	1,35	60				18			1000			1,35	60
	990	1,3	70				19			1000			1,3	70
	.030	1,2	80				20			1010			1,2	80
	.040	1,1	85				21			1010			1,1	85
	.060	1,1	85				22			1020			1,1	85
	.080	1,08	86				23			1025			1,08	86
1 +	133 Н \ ИД	1 ЛК 1 ИД 2 ,	26 Лист3 /		<u> </u>		24	J	<	1032		Ш	1.06 NUM	86

Рисунок 21 – Создание столбца «Коэффициент пересчета в цены первого месяца»

Значения коэффициентов пересчета для третьего и последующего месяцев можно найти довольно быстро, если воспользоваться режимом ввода формулы в ячейки таблицы.

Для этого, перейдя сначала на английский шрифт, введем в ячейку **J5** знак равенства «=» (*Примечание*: знак равенства вводится без кавычек, которые использованы в тексте). Затем введем следующую формулу: **G5** * **J4** (см. рисунок 22). Нажатие клавиши **Enter** приведет к получению результата расчета по введенной формуле (см. рисунок 23).

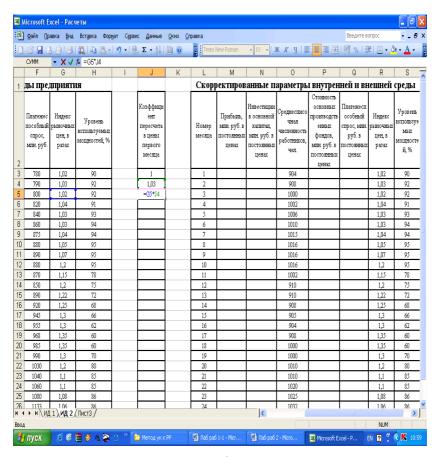


Рисунок 22 – Ввод формулы в ячейку

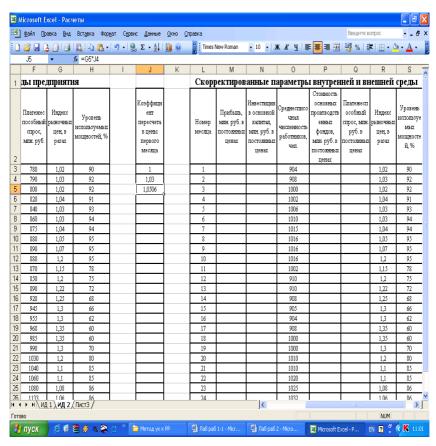


Рисунок 23 – Результат расчета по введенной в ячейку формуле

Далее необходимо навести курсор мыши на правый нижний угол ячейки **J5**, чтобы он изменился с широкого белого креста на узкий черный крест. Нажав на левую кнопку мыши, следует выделить все последующие ячейки столбца «Коэффициент пересчета в цены первого месяца». Отпустив затем левую кнопку мыши, мы получим результат расчета по введенной формуле для каждого месяца рассматриваемого промежутка времени (см. рисунок 24).

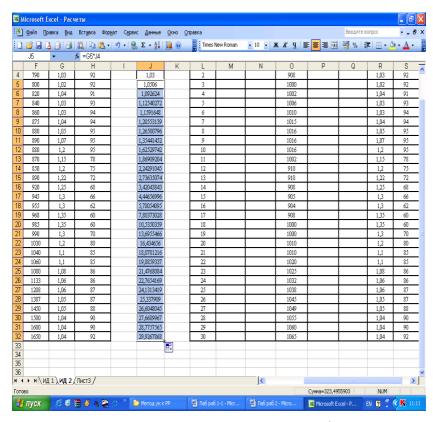


Рисунок 24 – Результат расчета по введенной формуле

Округлим полученные значения коэффициентов пересчета до сотых знаков после запятой. Для этого выделим сначала числовые значения данного столбца. В меню «Формат» выберем команду «Ячейки». В появившемся окне «Формат ячеек» выберем закладку «Число». Затем выберем режим «Числовой» и установим в панели «Число десятичных знаков» число 2 (см. рисунок 25).

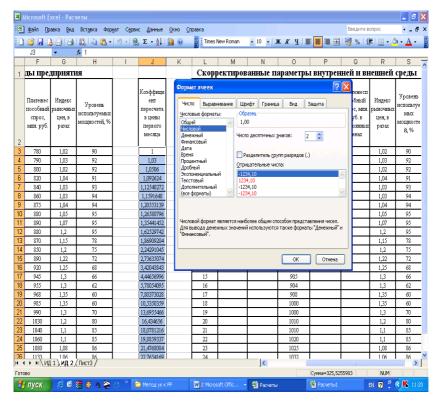


Рисунок 25 – Изменение числа десятичных знаков после запятой

После нажатия кнопки **ОК** мы получим округленные значения коэффициента пересчета.

Далее заполним пустующие ячейки таблицы «Скорректированные параметры внутренней и внешней среды».

Напомним, что значения того или иного показателя в постоянных ценах (в нашем случае в ценах первого месяца) получаются путем деления данного показателя в текущих ценах на соответствующий коэффициент пересчета.

Подобную операцию удобно провести, воспользовавшись вновь режимом ввода формулы в ячейку.

Так, чтобы получить значения прибыли в постоянных ценах для каждого месяца, следует ввести в ячейку **M3** следующую формулу: **=B3/J3** (см. рисунок 26). Нажать клавишу **Enter**. Установить

курсор мыши на правый нижний угол ячейки, чтобы он превратился в узкий черный крест, и выделить все ячейки данного столбца, отпустив затем кнопку мыши. В результате мы получим рассчитанные значения прибыли в постоянных ценах (см. рисунок 27).

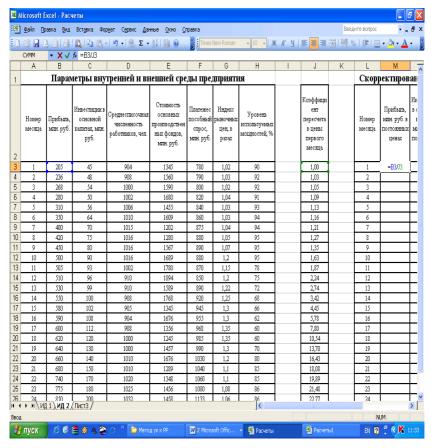


Рисунок 26 — Ввод формулы в ячейку для расчета прибыли в постоянных ценах

L3		• B	<u>f&</u> C	- 🔊 - 🦺 Σ -	A. 🛍 🕡	# Arial							
Н	36	•	f _x			e ; Arial		- 10 - X	(K 4	FFE	و 🗿 ا	. 🛊 🗒	- 🖔 - A
	А	В	C										
		1		D	Е	F	G	Н		J	K	L	М
	омер	Прибывь, мян. руб.	Инвестиции в основной капитап, мпн. руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производствен ных фондов, ыли. руб.	Платежес пособный спрос, ыли. руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %		Козффици ент пересчета в цены первого месяца		Номер месяца	Прибыль, ылн. руб. в постоянны ценах
\vdash	1	205	45	904	1345	780	1.02	90		1.00		1	205
	2	236	48	908	1560	790	1,03	92		1,03		2	229,1262136
	3	268	54	1000	1590	800	1.02	92		1.05		3	255,0923282
	4	280	50	1002	1680	820	1.04	91		1.09		4	256,2638199
	5	310	56	1006	1455	840	1.03	93		1,13		5	275,4569493
\vdash	6	350	64	1010	1609	860	1,03	94		1,16		6	301,9415354
Т	7	400	70	1015	1202	875	1,04	94		1,21		7	331,8038851
	8	420	75	1016	1280	880	1.05	95		1,27		8	331,8038851
	9	450	80	1016	1567	890	1,07	95		1,35		9	332,2468809
Т	10	500	90	1016	1689	880	1.2	95		1,63		10	307,6360009
	11	505	93	1002	1780	870	1,15	78		1,87		11	270,1846616
	12	510	96	910	1894	850	1,2	75		2,24		12	227,3831311
Т	13	530	99	910	1589	890	1,22	72		2,74		13	193,6886202
	14	550	100	908	1768	920	1,25	68		3,42		14	160,7980998
Т	15	580	102	905	1345	945	1,3	66		4,45		15	130,4376194
	16	590	108	904	1676	955	1,3	62		5,78		16	102,0665722
П	17	600	112	908	1356	968	1,35	60		7,80		17	76,88630674
	18	620	120	1000	1245	985	1,35	60		10,54		18	58,85124713
	19	640	130	1000	1457	990	1,3	70		13,70		19	46,73051882
	20	660	140	1010	1676	1030	1,2	80		16,43		20	40,15903961
	21	680	150	1010	1289	1040	1,1	85		18,08		21	37,61452746
	22	740	170	1020	1348	1060	1,1	85		19,89		22	37,21223304
	23	775	180	1025	1456	1080	1,08	86		21,48		23	36,0854362
	24	850	200	1032	1458	1133	1,06	86		22,77		24	37,33733508
	25	860	220	1038	1678	1208	1,06	87		24,13		25	35,63829985
() 080	н∖ид	11 \иД2	(Лист3 /					<		Ш			UM

Рисунок 27 – Результат расчета прибыли в постоянных ценах по введенной в ячейку формуле

Аналогично рассчитываем значения инвестиций в основной капитал в постоянных ценах. В ячейку **N3** вводим формулу: =**C3/J3** (см. рисунок 28). Нажимаем клавишу **Enter**. Устанавливаем курсор мыши на правый нижний угол ячейки, чтобы он превратился в узкий черный крест, и выделяем все ячейки данного столбца. Отпускаем затем кнопку мыши. В результате мы получаем рассчитанные значения инвестиций в основной капитал в постоянных ценах (см. рисунок 29).

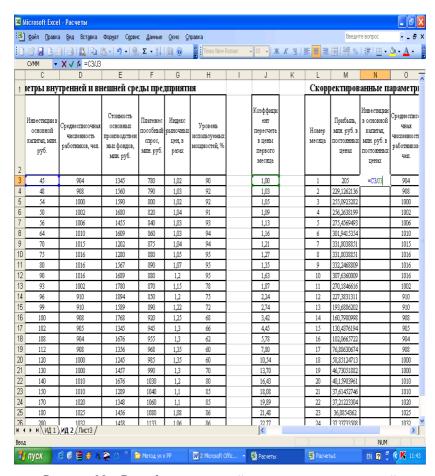


Рисунок 28 — Ввод формулы в ячейку для расчета инвестиций в основной капитал в постоянных ценах

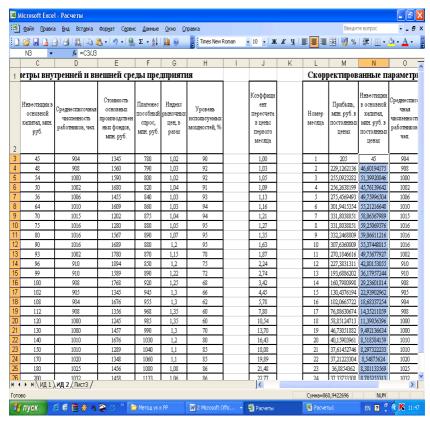


Рисунок 29 — Результат расчета инвестиций в основной капитал в постоянных ценах по введенной в ячейку формуле

Таким же образом пересчитываем оставшиеся показатели стоимости основных производственных фондов и платежеспособного спроса.

Округляем значения в ячейках до сотых знаков после запятой и получаем таблицу исходных данных в постоянных ценах (см. рисунок 30).

		авка <u>В</u> ид Вст		мат Сервио			правка					Введите в		
				4) + 🦠	Σ·A	<u> </u>	Times Ne	w Roman	• 10 • Ж	<i>K</i> <u>प</u> <u>≡</u>	三 三 函	∰ % €	# ⊞ → 3	ň + 🚣
	M16		B16/J16						_	_	_			
	G	Н	l l	J	K	L	M	N	0	Р	Q	R	S	I
	прият	IЯ				Скорј	ректиров	анные п	араметрь	і внутрен	ней и ві	нешней	среды	
	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %		Коэффици ент пересчета в цены первого месяца		Номер месяца	Прибышь, мин. руб. в постоянных ценах	Инвестиции в основной капитал, млн. руб. в постоянных ценах	Среднесписо чная чиспенность работников, чеп.	Стоимость основных производств енных фондов, мпн. руб. в постоянных ценах	Платежесп особный спрос, млн. руб. в постоянных ценах	Индекс рыночных цен, в	Уровень используе	
_	1,02	90		1,00		1	205,00	45,00	904	1345,00	780,00	1,02	90	
	1,03	92		1,03		2	229,13	46,60	908	1514,56	766,99	1,03	92	
5	1,02	92		1,05		3	255,09	51,40	1000	1513,42	761,47	1,02	92	
3	1,04	91		1,09		4	256,26	45,76	1002	1537,58	750,49	1,04	91	
7	1.03	93		1.13		5	275.46	49,76	1006	1292.87	746,40	1.03	93	
3	1,03	94		1,16		6	301,94	55,21	1010	1388,07	741,91	1,03	94	
9	1,04	94		1,21		7	331,80	58,07	1015	997,07	725,82	1,04	94	
0	1,05	95		1,27		8	331,80	59,25	1016	1011,21	695,21	1,05	95	
1	1,07	95		1,35		9	332,25	59,07	1016	1156,96	657,11	1,07	95	
2	1,2	95		1,63		10	307,64	55,37	1016	1039,19	541,44	1,2	95	
3	1,15	78		1,87		11	270,18	49,76	1002	952,33	465,47	1,15	78	
4	1,2	75		2,24		12	227,38	42,80	910	844,44	378,97	1,2	75	
5	1,22	72		2,74		13	193,69	36,18	910	580,70	325,25	1,22	72	
6	1,25	68		3,42		14	160,80	29,24	908	516,89	268,97	1,25	68	
7	1,3	66		4,45		15	130,44	22,94	905	302,48	212,52	1,3	66	
8	1,3	62		5,78		16	102,07	18,68	904	289,94	165,21	1,3	62	
9	1,35	60		7,80		17	76,89	14,35	908	173,76	124,04	1,35	60	
0	1,35	60		10,54		18	58,85	11,39	1000	118,18	93,50	1,35	60	
1	1,3	70		13,70		19	46,73	9,49	1000	106,38	72,29	1,3	70	
2	1,2	80		16,43		20	40,16	8,52	1010	101,98	62,67	1,2	80	
3	1,1	85		18,08		21	37,61	8,30	1010	71,30	57,53	1,1	85	
4	1,1	85		19,89		22	37,21	8,55	1020	67,79	53,30	1,1	85	
5	1,08	86		21,48		23	36,09	8,38	1025	67,79	50,29	1,08	86	
ß.	1.06 → H \ U[% , 1 , иД 2 <i>(</i> Лис	:T3 /	22.77		24	37.34	2.79	1032	64 04	49 77	106	26	
оти	080												NUM	

Рисунок 30 – Пересчитанные в постоянных ценах исходные данные

Поскольку значения индексов цен были нами использованы для пересчета показателей в постоянных ценах, постольку данные индексы и все пересчитанные стоимостные показатели являются теперь мультиколлинеарными. Следовательно, из таблицы «Скорректированные параметры внутренней и внешней среды» следует исключить столбец с данными индексов цен (см. рисунки 31–32).

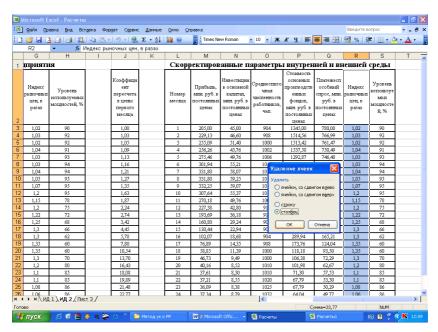


Рисунок 31 – Удаление столбца «Индекс рыночных цен»

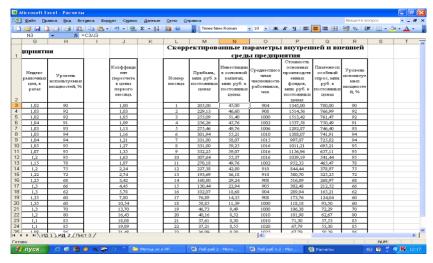


Рисунок 32 – Таблица скорректированных параметров внутренней и внешней среды предприятия с исключенными индексами цен

Разместим полученную таблицу скорректированных параметров внутренней и внешней среды предприятия с исключенными индексами цен на новом рабочем листе (Лист 3), переименовав его в «ИД 3». Скопированная с листа «ИД 2» и вставленная на лист «ИД 3» таблица будет выглядеть следующим образом (см. рисунок 33).

CKOPPEKTUPOBAHHЫE ПАРАМЕТЫ ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	STA ST	1	2 O C	A A M	h (8 - 1 10 - 1	Q Σ - Al Un	Times P	Jew Roman ▼ 10	- ж к ч	= = =	3 3 3	% ₹≣	III •	8	A
A B C D E F G H I J K Скорректированные параметры внутренней и внешней среды предприятия Инвестирова Инвестирова Остовной Среджение основный Среджение основный Остовный простояный Прибыты, мин. Остовный простояный Среджение основный Остовный простояный Прибыты, мин. Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный Инвестиция Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный В Сосыпка! Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный Остовный простояный	A B C D E F G H J K Скорректированные параметры внутренней и внешней среды предприятия Прибыты, мити. Инвестиции в сотновной катитам, мит. Средвестисочных сотновной катитам, мит. Столькость соновных производственных прои					© 2 XY LEE	5		. n <u>.</u>		⊞ •3	/0 ±j=		W .	-
Прибыть, мен. руб. 5	Прибъдъ, мли. руб. в основной реф. в сеновнах ценах постоянах ценах пенах пенах производственных производ	Ī			0	n n	F	F	G	Н	1	1		K	Т
Новер	Новер Руб. 5	ľ			_	_						_	_		Ť
Прибыть, мин. Остовной руб. в Потовной руб. в Потовных ценах Потовных Потовных ценах Потовных ценах Потовных Потовных ценах		ŀ	Скор	рсктирован	пыс парамі	тры впутрег	иси и висш	си среды пред	ціриліни			-	-		+
Tenex	THEREX THEREX THEREX THEREX THEREX THEREX			руб. в постоянных	основной капитал, млн. руб. в	чиспенность	основных производственных фондов, млн. руб.	спрос, млн. руб. в	используемых						
#CCEJITKAI	1 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 904 #CCEJITKAI 90 #			Homes	l										
2 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI 92 3 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 92 4 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 91 5 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1006 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 93 6 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1006 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 93 6 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1010 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 94 7 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1010 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 94 8 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 9 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 10 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 11 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1010 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 97 12 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1010 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 78 13 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 910 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 77 14 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 910 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 77 15 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 72 16 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 72 17 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 72 18 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 72 19 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 66 10 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 66 11 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 66 12 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 13 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 14 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 15 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 16 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 17 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 18 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 19 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 80 20 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 80 21 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 80 22 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 80 23 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 80 24 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 90 26 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 90 27 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 90 28 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 90 29 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 90 20 #	2 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 92 3 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1000 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 92 4 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1002 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 91 5 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1006 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 93 6 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 7 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1015 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 8 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 9 #OCDJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 9 #OCDJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 10 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 11 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 12 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1002 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 13 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 910 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 75 14 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 910 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 75 15 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 72 16 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 75 17 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 68 18 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 68 19 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 68 10 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 68 10 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 11 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 12 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 13 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 14 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 15 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 16 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 17 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 18 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 19 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 80 20 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1000 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 80 21 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1000 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 83	ı													
3	3	Ī	1	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	904	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	90				\top		Ť
4 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI 91 5 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1006 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 93 6 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1010 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 94 7 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1010 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 94 8 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 95 9 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 95 10 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 95 11 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 95 11 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 78 12 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 75 13 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 75 14 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 72 15 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 68 16 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 68 17 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 68 18 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 60 19 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 60 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 60 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 60 11 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 60 12 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 70 13 #OCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 70 14 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 70 15 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 70 16 #CCEJITKAI #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #OCEJITKAI 70 17 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 18 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 22 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 23 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 25 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 26 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 27 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 28 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 38 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90 38 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 90	4 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1002 #OCBJIKAI 91 #OCBJIKAI 91 #OCBJIKAI 92 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 93 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 93 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 94 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 #OCBJIKAI #O	Ī	2	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	908	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	92						
5 #OCBLITKAI #CCBLITKAI 1006 #CCBLITKAI 93 6 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 1010 #CCBLITKAI 94 7 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 1015 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 94 8 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 1016 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 95 10 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 1016 #CCBLITKAI #CCBLITKAI 95 11 #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI 95 12 #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI 77 13 #CCBLITKAI #CCBLITKAI POLEDITKAI #CCBLITKAI 75 14 #CCBLITKAI #CCBLITKAI POLEDITKAI #CCBLITKAI 72 15 #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI 16 #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI #CCBLITKAI 17 #CCBLITKAI #CCBLITKAI	5	Ī	3	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1000	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	92						
6 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1010 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 94 7 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1015 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 94 8 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1016 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 95 9 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1016 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 95 10 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1016 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 95 11 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1016 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 95 12 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 10102 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 95 13 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 910 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 75 13 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 910 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 75 14 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 900 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 75 15 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 900 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 66 16 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 904 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 66 17 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 904 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 66 18 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 904 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 66 19 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 905 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 66 19 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 906 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 60 19 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 60 19 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 80 20 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 81 21 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 82 22 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 83 23 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 83 24 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 85 24 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86 25 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86 26 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 85 27 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86 28 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86 80 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 1000 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86 80 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 80 #CCEJIIKAI #CCEJIIKAI 86	6 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1010 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 94 7 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1015 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 94 8 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 9 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 11 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 12 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 78 13 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 14 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 72 15 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 16 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 905 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 17 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 18 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1010 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 30 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1010 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 30	Γ	4	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1002	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	91						
7 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1015 #CCEJITKAI 94 8 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI 95 9 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 11 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 11 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 78 12 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 13 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 14 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 918 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 72 15 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 998 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 68 16 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 995 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 17 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 998 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 18 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 998 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 998 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 998 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 11 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 35 22 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 35 23 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 35 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 25 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 26 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 27 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 28 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 29 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 22 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 23 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 25 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI 96 26 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 27 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI 96 28 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 29 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 21 #CCEJITKAI #CCEJITK	7	Ī	5	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1006	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	93						
8 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI 95 9 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 10 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1016 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 95 11 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1002 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 78 12 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 13 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 910 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 14 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 75 15 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 68 16 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 16 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 904 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 66 17 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 904 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 18 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 908 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 60 19 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 70 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 30 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 32 22 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 35 23 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 35 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 25 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 26 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 27 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 28 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 29 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 36 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 21 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 22 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 1000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 23 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 96 24 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 25 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 26 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 27 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 28 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 29 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 96 20 #CCEJITKAI #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 90000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 9000 #CCEJITKAI 900	8 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI 95 9 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 10 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 11 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1016 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 95 11 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1002 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 78 12 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 910 #OCEJITKAI 75 13 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 910 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 75 14 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 910 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 72 15 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 68 16 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 905 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 66 17 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 66 18 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 908 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 19 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 60 19 #OCEJITKAI #OCEJITKAI #OCEJITKAI 70 20 #OCEJITKAI #OCEJITKAI #OCEJITKAI 70 20 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 70 20 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 30 21 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 1000 #OCEJITKAI #OCEJITKAI 30	Γ	6	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1010	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	94						
9 #0CBITIKAI #0CBJITKAI 1016 #0CBJITKAI 95 10 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1016 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 95 11 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1002 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 95 12 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 910 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 78 13 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 910 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 75 13 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 910 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 75 14 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 908 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 72 15 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 908 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 66 16 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 904 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 66 17 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 904 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 60 18 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 908 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 60 19 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1000 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 60 19 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1000 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 70 20 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1010 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 30 21 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1010 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 35 22 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 35 23 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 24 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 24 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 24 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 25 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 26 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 27 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 28 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 36 29 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 1020 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 96 20 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 90CBJITKAI #0CBJITKAI #0CBJITKAI 96 20 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 90CBJITKAI #0CBJITKAI #0CBJITKAI 96 20 #0CBJITKAI #0CBJITKAI 90CBJITKAI #0CBJITKAI #0CBJITKAI #0CBJITKAI #0CBJITKAI 96	9 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI 95 10 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 11 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1016 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 95 11 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1010 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 78 12 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 910 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 75 13 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 910 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 72 14 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 68 15 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 66 16 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 66 17 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 66 18 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 19 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 908 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 60 10 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 70 20 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 1000 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 70 20 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 100 #OCBJIKAI #OCBJIKAI 30 21 #OCBJIKAI #OCBJIKAI #OCBJIKAI 30	Г	7	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1015	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	94						
10 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 1016 #ССЬЛІКАІ 95 11 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 1002 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 78 12 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 910 #ССЬЛІКАІ 75 13 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 90 #ССЬЛІКАІ 72 14 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 908 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 68 15 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 905 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 66 16 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 904 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 62 17 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 60 18 #ОСЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 1000 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 70 20 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 30 21 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ 35 22 #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ #ССЬЛІКАІ	10	Г	8	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1016	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	95						
11	11	Ī	9	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1016	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	95						
12	12	Γ	10	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1016	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	95						
13	13	Γ	11	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1002	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	78						
14	14	[12	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	910	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	75						
15	15		13	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	910	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	72						
16	16		14	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	908	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	68						
17 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 908 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 60 18 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1000 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 60 19 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1000 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 70 20 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1010 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 80 21 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1010 #CCBJIKAI 85 22 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1020 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 85 23 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 1020 #CCBJIKAI #CCBJIKAI 85	17		15	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	905	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	66						
18	18		16	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	904	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	62						
19	19 #ССЫЛКА! #ССЫЛКА! 1000 #ССЫЛКА! 70 20 #ССЫЛКА! #ССЫЛКА! #ССЫЛКА! 80 21 #ССЫЛКА! #ССЫЛКА! #ССЫЛКА! 85		17	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	908	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	60						
20 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 30 21 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 1010 #ССЫЛКАІ 85 22 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 85 23 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 85 23 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 96 24 #ССЫЛКАІ #ССЫЛКАІ 96	20 #ОСЫЛКА! #ОСЫЛКА! 1010 #ОСЫЛКА! 80 21 #ОСЫЛКА! #ОСЫЛКА! 85		18	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1000	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!							
21 #CCBJIKAI #CCBJIKAI #CCBJIKAI 35 22 #CCBJIKAI	21 #CCBITIKA! #CCBITIKA! 1010 #CCBITIKA! #CCBITIKA! 85	Ĺ	19	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1000	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	70						
22		Ĺ	20	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!		#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!							
23 #CCEJIKAI #CCEJIKAI 1025 #CCEJIKAI #CCEJIKAI 86	22 #CCЫЛКА! #CCЫЛКА! 1020 #CCЫЛКА! #CCЫЛКА! 85	Ĺ		_											
24 #CCLITICAL #CCLITICAL 102 #CCLITICAL 96			22	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	1020	#ССЫЛКА!	#ССЫЛКА!	85						
24 4CCLITUAL ACCLITUAL 1022 ACCLITUAL ACCLITUAL, 96			23				#ССЫЛКА!								
N N N 1 / N 2 \ N D 2 /	> N/ND 1 (ND 5)ND 3 / HOCKITIVAL 1002 HOCKITIVAL 400CLITIVAL 04		24 14 A	#CCTTTUAL	#CCLITICAL	1022	#CCTITIVAL		0.6						

Рисунок 33 – Таблица скорректированных исходных данных на новом рабочем листе

Видно, что в ячейках с пересчитанными показателями программа Microsoft Excel требует установить ссылку на ячейки с данными. Это произошло потому, что при копировании таблицы на лист «ИД 3» не были скопированы формулы расчета, по которым

ранее заполнялись ячейки таблицы со скорректированными данными на листе «ИД 2».

Требуется в рассматриваемых ячейках таблицы листа «ИД 3» установить гиперссылку на ячейки таблицы листа «ИД 2». Установим такую ссылку сначала для значений прибыли. Для

Установим такую ссылку сначала для значений прибыли. Для этого в ячейке **B3** (лист «ИД **3**») введем формулу: = 'ИД **2**'!М**3** (см. рисунок 34). Напомним, что в одинарных кавычках указывается название листа, с которого будут вставлены данные, а через восклицательный знак указывается адрес ячейки, содержащей эти данные. Таким образом мы указали значение прибыли **205,00**, находящееся по адресу: лист «ИД **2**», ячейка **М3**. Нажатие клавиши **Enter** свяжет ячейку **B3** (лист «ИД **3**») с ячейкой **М3** (лист «ИД **2**»). Далее установим курсор мыши на правый нижний угол ячейки **В3** (лист «ИД **3**»), чтобы он превратился в узкий черный крест, и, нажав левую кнопку мыши, выделим все остальные ячейки столбца. Отпустив кнопку мыши, мы получим остальные данные по прибыли (см. рисунок **35**).

Аналогичным образом, устанавливая гиперссылки в ячейках по другим показателям, связывающим эти ячейки с ячейками на листе «ИД 2», мы заполняем всю таблицу.

Далее для расчетов нам понадобятся символьные изображения параметров. Вставим их в таблицу скорректированных исходных данных. Для этого добавим сначала новую строку в таблицу. Установим курсор на любой ячейке строки, соответствующей данным первого месяца. Затем воспользуемся меню «Вставка» – «Строки» (см. рисунок 36).

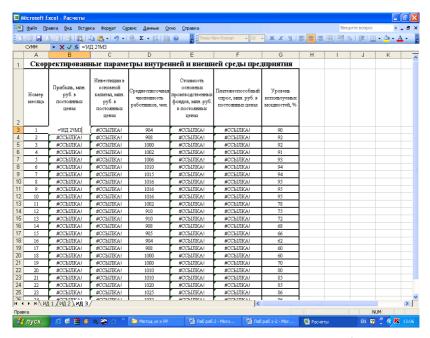


Рисунок 34 – Введение гиперссылки в ячейку В3

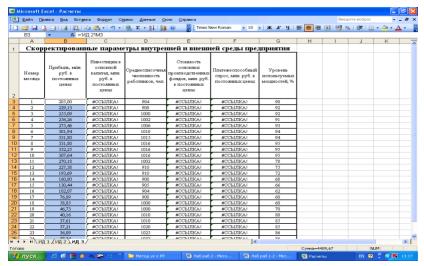


Рисунок 35 — Результат автоматического установления гиперссылки по прибыли

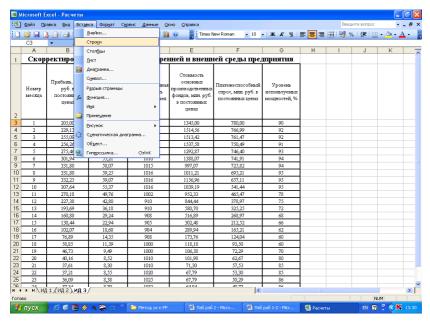


Рисунок 36 – Вызов команды вставки строки

Образовавшиеся ячейки заполним следующими символами.

Обозначим через Y результативный показатель — прибыль. Через X1, X2, X3, X4 и X5 соответственно следующие факторные показатели: инвестиции в основной капитал, среднесписочная численность работников, стоимость основных производственных фондов, уровень используемых мощностей (см. рисунок 37).

b		навка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> в			сно ⊆правка					дите вопрос		- 1
)			🔁 🏰 + 🗝 +	🧶 Σ - Al 🛍	(a) Arial	· 10	• ж ж ч	###	1	% 🏥 🚊	🖺 + 🖎 + 🗼	<u>A</u> ·
	J15	▼ fx										
	A	В	С	D	E	F	G	Н		J	K	
	Скор	ректировані	ные параме	тры внутрен	шей и внеш	ей среды пред	приятия					
Ì		î ·	· •	· · ·								
			Инвестиции в		Стоимость							
		Прибыль, млн.	основной		основных		١					
		руб. в	капитал, млн.	Среднесписочная чиспенность	производственных	Платежеспособный	Уровень используемых					
	Номер	постоянных	руб. в	работников, чеп.	фондов, мин. руб.	спрос, мпн. руб. в постоянных ценах	используемых мощностей, %					
	месяца	ценах	постоянных	patorinakos, sen	в постоянных	HOCHOMBIN HEREX	MOLIHOCTEN, 70					
			ценах		ценах							
Į		Y	XI	X2	X3	X4	X5					
Į	1	205,00	45,00	904	1345,00	780,00	90					
Į	2	229,13	46,60	908	1514,56	766,99	92					
ļ	3	255,09	51,40	1000	1513,42	761,47	92					
ļ	4	256,26	45,76	1002	1537,58	750,49	91					
ļ	5	275,46	49,76	1006	1292,87	746,40	93					
ļ	6	301,94	55,21	1010	1388,07	741,91	94					1
ļ	7	331,80	58,07	1015	997,07	725,82	94					
ļ	8	331,80	59,25	1016	1011,21	695,21	95					
	9	332,25	59,07	1016	1156,96	657,11	95					
Į	10	307,64	55,37	1016	1039,19	541,44	95					
Į	11	270,18	49,76	1002	952,33	465,47	78					
Į	12	227,38	42,80	910	844,44	378,97	75					_
	13	193,69	36,18	910	580,70	325,25	72					
ļ	14	160,80	29,24	908	516,89	268,97	68					1
ļ	15	130,44	22,94	905	302,48	212,52	66					+
	16	102,07	18,68	904	289,94	165,21	62					+
ļ	17	76,89	14,35	908	173,76	124,04	60					
	18	58,85	11,39	1000	118,18	93,50	60					\perp
	19	46,73	9,49	1000	106,38	72,29	70					\perp
ļ	20	40,16	8,52	1010	101,98	62,67	80					\perp
	21	37,61	8,30	1010	71,30	57,53	85					\perp
ļ	22	37,21	8,55	1020	67,79	53,30	85					+
•	→ Ĥ\W	1 /ид2 хидз	/ ^^^		/2.20	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0′	Ш				- 1
	80									1 1 15	NUM	

Рисунок 37 – Ввод символов для параметров среды предприятия

2.2. Проверка показателей на вариативность и эволюторность

Использование регрессионного анализа для прогнозирования кризисных ситуаций предполагает, чтобы анализируемые ряды показателей характеризовались свойствами вариативности и эволюторности.

Для быстрого установления данных свойств рекомендуется для каждого показателя ряд его значений представить в графическом виде.

Проиллюстрируем построение графика для показателя прибыли.

Выделим столбец с численными значениями прибыли и вызовем из меню окна **мастер диаграмм** (см. рисунок 38). В окне мастера диаграмм выберем тип диаграммы – «**График**».

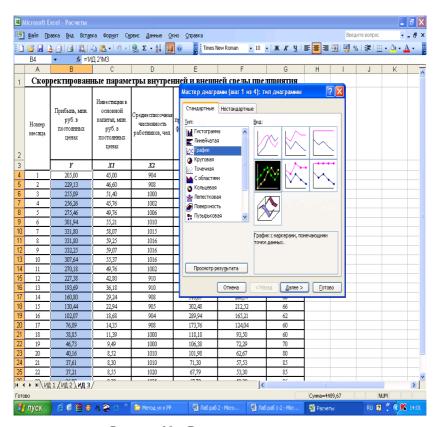


Рисунок 38 – Вызов мастера диаграмм

Нажав в окне мастера диаграмм на кнопку «Далее», перейдем к окну шага 2 (см. рисунок 39). Появится графическое изображение ряда значений прибыли. На данном этапе уже можно сделать вывод о вариативности значений и эволюторности их изменения. Из графика видно, что на протяжении 30 месяцев значения прибыли предприятия значительно колебались. Поскольку эти значения не были близки на всем протяжении рассматриваемого промежутка времени некоторой постоянной величине, можно сделать вывод о том, что ряд значений прибыли вариативен. Вместе с тем, при наблюдаемой вариативности значений прибыли их изменение не носит хаотический характер. График прибыли напоминает кривую синусоидного типа. Иными словами, можно

говорить о некотором плавном, эволюторном изменении значений прибыли в течение рассматриваемого промежутка времени. Таким образом, рассматриваемый ряд значений прибыли является вариативным и эволюторным. Значит, данный ряд может рассматриваться в процессе прогнозирования кризисных ситуаций на основе регрессионного анализа.

Сделав такой вывод, можно приступать к оформлению графика. Заметим, если на данном этапе выяснится, что ряд значений определенного показателя не вариативен и не эволюторен, то данный показатель следует исключить из исходных данных. График же для ряда значений данного показателя строить, тем не менее, необходимо, т.к. требуются наглядные доказательства необходимости исключения этого показателя.

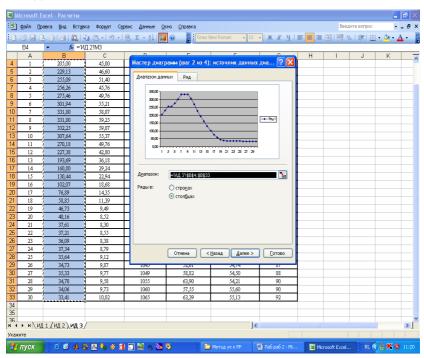


Рисунок 39 – Окно шага 2 построения графика изменения прибыли

В окне шага 2 мастера диаграмм следует нажать кнопку «Далее» и перейти к окну шага 3. В данном окне представлены различные

закладки операций для редактирования графика. Выберем сначала закладку «Заголовки» (открытие окна шага 3, как правило, осуществляется именно на данной закладке). В окошке «Название диаграммы» впишем «Динамика прибыли предприятия». В окошке «Ось X (категорий)» впишем «Месяц». В окошке «Ось Y (значений)» впишем «Млн. руб. в постоянных ценах» (см. рисунок 40).

Далее в этом же окне выберем закладку «Линии сетки» и установим флажки на «основные линии» для осей X и Y (см. рисунок 41). Перейдем затем на закладку «Легенда». В окошке «Добавить легенду» уберем флажок (см. рисунок 42).

После этого нажмем кнопку «Далее» и перейдем к шагу 4. Появится окно размещения диаграммы. Рекомендуется установить флажок в окошке «отдельном». Также в окошке наименования листа впишем «График прибыли» или сокращенно «Гр прибыли» (см. рисунок 43).

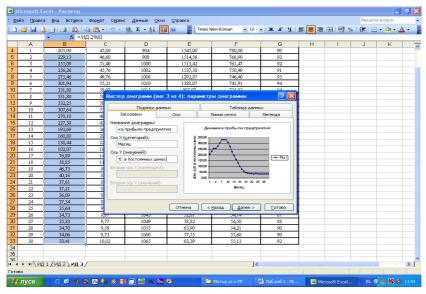


Рисунок 40 – Окно шага 3 построения графика изменения прибыли (заголовки)

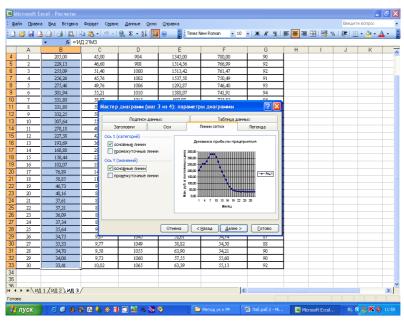


Рисунок 41 – Окно шага 3 построения графика изменения прибыли (линии сетки)

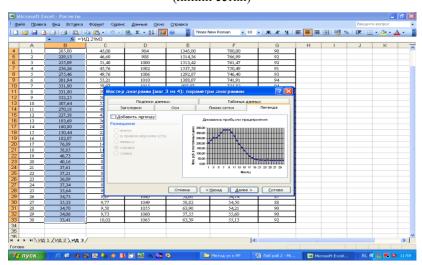


Рисунок 42 – Окно шага 3 построения графика изменения прибыли (легенда)

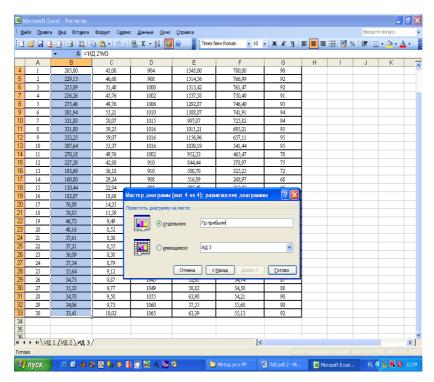


Рисунок 43 – Окно шага 4 построения графика изменения прибыли (размещение диаграммы)

После нажатия кнопки «Готово» на отдельном листе появится изображение графика изменения прибыли (см. рисунок 44). Из рисунка видно, что закладка нового листа разместилась между закладками «ИД 2» и «ИД 3». Для сохранения логики исследования следует разместить закладку «Гр прибыли» после «ИД 3». Для этого направим курсор мыши на закладку «Гр прибыли» и, нажав левую кнопку мыши, переместим ее после закладки «ИД 3» (см. рисунок 45).

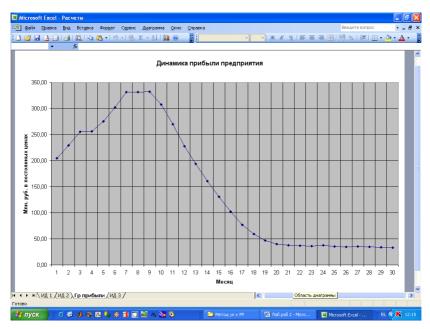


Рисунок 44 – Построенный график изменения прибыли предприятия

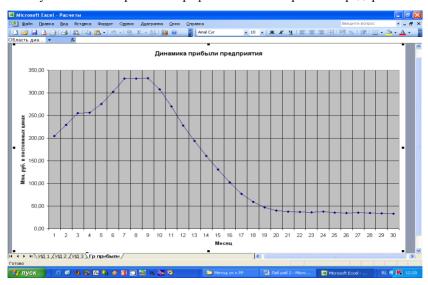


Рисунок 45 – Изменение порядка закладки листа «Гр прибыли»

На этом график изменения прибыли построен. Таким же образом, как строился данный график, строятся графики изменения остальных показателей. На рисунках 46–50 приведены графики для остальных показателей скорректированных исходных данных.

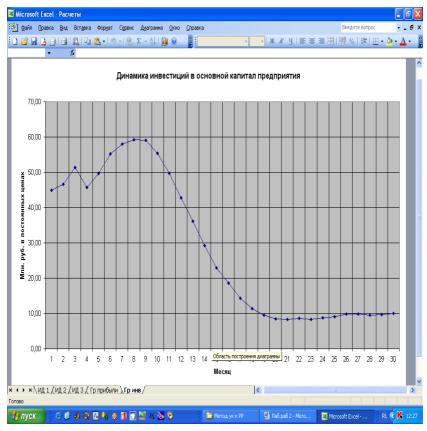


Рисунок 46 — Построенный график изменения инвестиций в основной капитал предприятия

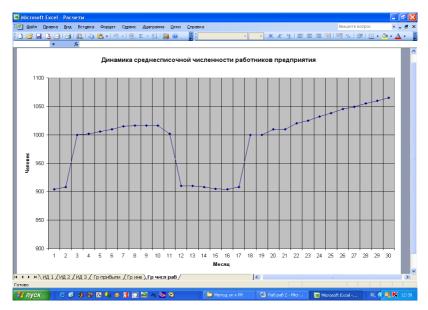


Рисунок 47 – Построенный график изменения среднесписочной численности работников предприятия



Рисунок 48 – Построенный график изменения стоимости основных производственных фондов предприятия

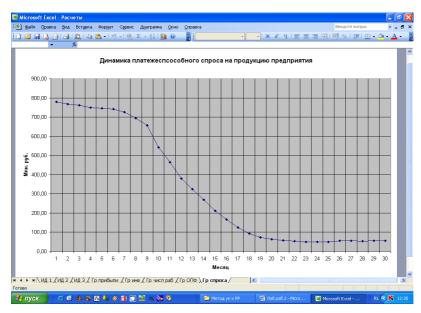


Рисунок 49 – Построенный график изменения платежеспособного спроса на продукцию предприятия



Рисунок 50 – Построенный график изменения уровня используемых мощностей предприятия

3. Оформление результатов работы в Microsoft Word

Результаты лабораторной работы необходимо оформить в редакторе Microsoft Word. Структура работы:

- Титульный лист (см. Приложение 1).
- Задание (см. Приложение 3).
- 1. Подготовка исходных данных (см. Приложение 2).
- 2. Определение факторов кризиса на основе регрессионной молели.
 - 3. Определение сценариев развития предприятия.

3.1. Требования к оформлению лабораторной работы

Набирать текст следует на одной стороне листа формата A4 (210х297 мм), на белой бумаге. Допускается применение в расчетной работе отдельных листов формата A3 (297х420 мм) для иллюстраций, таблиц, распечаток.

Текст работы необходимо набирать, соблюдая следующие параметры: размеры полей – по 20 мм слева, справа, вверху и внизу страницы; шрифт Times New Roman, размер шрифта 14; межстрочный интервал – одинарный. Наиболее важные слова, фразы, предложения и абзацы в тексте допускается выделять жирным шрифтом, курсивом или подчеркиванием.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в середине нижнего поля или в правом нижнем углу страницы без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе и на листе задания не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть работы следует делить на параграфы (разделы), подразделы, пункты. Параграфы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Параграфы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные цифрой с точкой в конце.

Например:

1. Подготовка исходных данных

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого параграфа (раздела). Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела также ставится точка.

Например:

1.1. Исключение мультколлинеарности в исходных данных

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слово «параграф» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела или подраздела. Заголовки параграфов следует располагать в середине строки без точки в конце и выделять (печатать) жирным шрифтом, не подчеркивая, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, рисунки) следует располагать в работе непосредственно в конце текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе, например, в круглых скобках: (см. рисунок 1).

Все иллюстрации именуются рисунками. Рисунки должны нумероваться последовательно в пределах работы.

Например:

Рисунок 2 – Динамика объемов производства

Название рисунка помещается под рисунком. Если в тексте только один рисунок, его не нумеруют и слово «рисунок» под ним не пишут.

Следует избегать использования складываемых иллюстраций, превышающих по размеру стандартный лист А4. Если это неизбежно, то складывать иллюстрацию надо так, чтобы она была не внутри свернутого листа, а снаружи. Желательно иллюстрации размещать так, чтобы их можно было просмотреть без поворота работы. Если поворот неизбежен, то иллюстрации надо ориентировать так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть проект по часовой стрелке.

Цифровой материал рекомендуется размещать в работе в виде таблиц. Таблицы по возможности должны быть простыми, чтобы читатель мог легко уяснить значения помещенных в них данных.

Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы со всех сторон ограничиваются линиями. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами последовательно в пределах работы. Перед номером таблицы ставится слово «Таблица». Номер следует размещать слева перед заголовком таблицы.

Например:

Таблица 1 – Параметры внутренней и внешней среды предприятия

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки — со строчных, если последние подчиняются заголовку. Точки в конце заголовков и подзаголовков не ставятся.

Графу «№ п/п» (номер по порядку) в таблицу включать не следует. Таблицу следует размещать так, чтобы можно было читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. Если таблица не входит на страницу, внизу ее не закрывают, а на следующей станице пишут «Продолжение таблицы 2». Если таблица делится на части или переносится, графы ее нумеруются арабскими цифрами. При переносе таблицы «шапку» таблицы следует повторить. Если «шапка» таблицы велика, допускается ее не повторять, а повторить нумерацию граф на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице, то ее обозначение помещается над таблицей справа, под заголовком, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью. В случае применения различных единиц в графах или строках обозначение единицы измерения указывают соответственно в заголовке (подзаголовке) графы или строке после ее наименования.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается. Повторяющийся текст, состоящий из двух и более слов, заменяют при первом повторении словами «то же», а далее кавычками.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака (=), или после знака (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Если символы и числовые коэффициенты, входящие в формулу, пояснены ранее в тексте, то они заново не поясняются. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах раздела (параграфа) арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении в строке напротив формулы.

Например:

$$K_{oбn} = O\Pi\Phi_{введ}/O\Pi\Phi_{\kappa z},$$
 (1.1) где $K_{oбn}$ — коэффициент обновления основных производственных фондов за соответствующий год;

 $O\Pi\Phi_{\textit{GGEO}}$ — стоимость введенных основных производственных фондов за год, тыс. руб.;

 $O\Pi\Phi_{\kappa 2}$ — стоимость основных производственных фондов на конец года, тыс. руб.

Допускается сквозная нумерация формул в пределах всей работы. Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.

В приложение к оформленной работе следует относить вспомогательный материал, который при заключении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных

цифровых данных, методики, распечатки на ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

3.2. Рекомендации по оформлению результатов первого этапа работы – подготовки исходных данных

В *Приложении 2* приведен пример оформления результатов работы по подготовке исходных данных в Microsoft Word.

Рекомендуется каждый параграф работы начинать с определения цели исследования, которое в нем будет представлено.

Следует аргументировать выбор результативного показателя-индикатора.

Необходимо также наглядно, с помощью формул продемонстрировать наличие мультиколлинеарной связи между соответствующими показателями.

Таблицы, ранее оформленные в Microsoft Excel, легко копируются на страницу Microsoft Word через буфер обмена (выделить таблицу без заголовка на листе Microsoft Excel – копировать – перейти к странице Microsoft Word – вставить скопированную таблицу). Возможно, что скопированная таблица не будет вмещаться в поле страницы Microsoft Word. В этом случае следует воспользоваться командой «Автоподбор» («По ширине окна»). Для этого достаточно вызвать правой кнопкой мышки меню редактирования таблицы, установив предварительно курсор на одной из ячеек таблицы (см. рисунок 51).

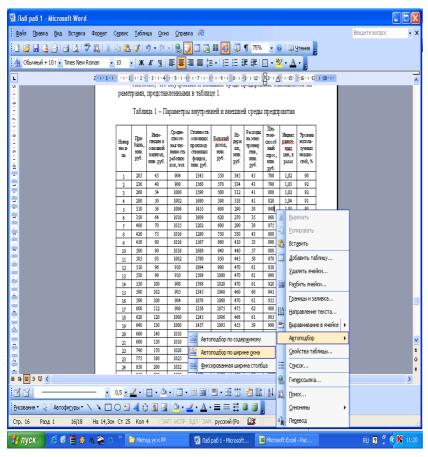


Рисунок 51 – Выбор команды автоподбора ширины таблицы

В *Приложении 2* видно, что таблица 2 не вошла на одну страницу. Оформлено Продолжение таблицы 2.

Такой перенос таблицы легко выполнить следующим образом. Сначала мы вставляем таблицу из буфера обмена (см. рисунок 52).

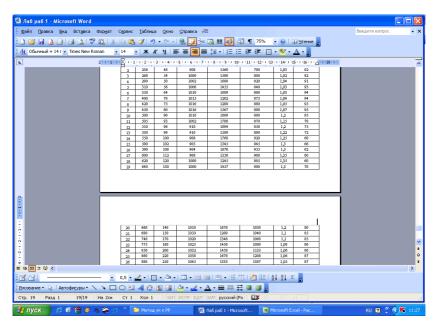


Рисунок 52 – Скопированная таблица 2 с разрывом на две страницы

Видно, что начиная с 20-го месяца, показатели перенесены на следующую страницу. В соответствии с требованиями оформления работы это недопустимо. Рекомендуется удалить на данной странице все ячейки. Для этого необходимо выделить данную часть таблицы и, вызвав правой кнопкой мыши меню редактирования таблицы, вырезать ее (см. рисунок 53).

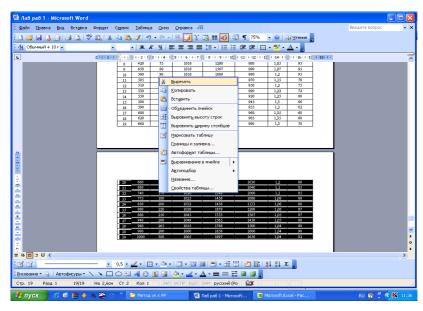


Рисунок 53 – Удаление ячеек таблицы

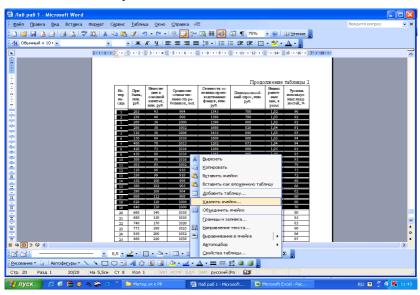


Рисунок 54 – Удаление ячеек (шаг 1)

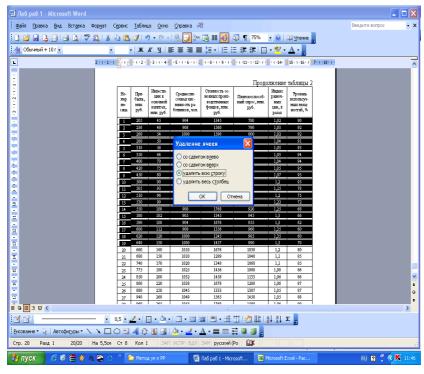


Рисунок 55 – Удаление ячеек (шаг 2)

Далее в правой части данной страницы мы набираем заголовок «Продолжение таблицы 2». Под заголовком мы вновь вставляем целиком таблицу, скопировав ее предварительно на странице Microsoft Excel. Выделяем строки данных, соответствующие промежутку с 1-го месяца по 19-й месяц и удаляем их с помощью команды «Удалить ячейки» («удалить всю строку») (см. рисунки 54–55). В итоге мы получим перенесенную таблицу (с 20-го месяца) с сохранением «шапки», что соответствует требованиям оформления контрольной работы.

4. Определение факторов кризиса на основе регрессионной модели

Для построения регрессионной модели необходимо воспользоваться меню «Сервис» – «Анализ данных». В появившемся окне необходимо выбрать инструменты анализа – «Регрессия» (см. рисунок 56).

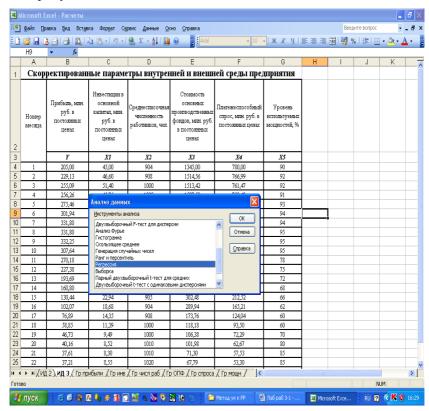


Рисунок 56 – Выбор инструмента анализа «Регрессия»

В появившемся рабочем окне «**Perpeccus**» необходимо задать параметры анализа – временные ряды показателей, между которыми оценивается корреляционная зависимость (см. рисунок 57).

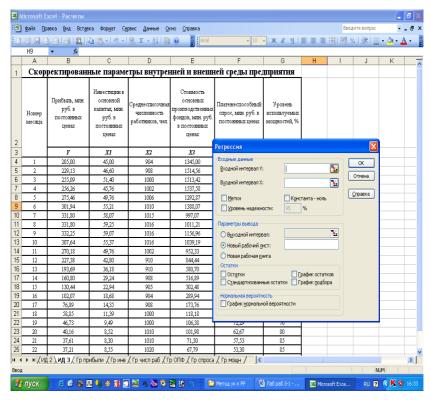


Рисунок 57 - Рабочее окно «Регрессия»

В модуль **«Входной интервал У»** заносится диапазон ячеек, охватывающий временной ряд результативного показателя. Для внесения данных необходимо, во-первых, щелкнуть мышью на флажке строки данного модуля, чтобы данная строка появилась отдельно (см. рисунок 58). Далее нужно выделить временной ряд результативного показателя Y, захватив при этом подзаголовок с обозначением **«У»** (см. рисунок 59). В строке модуля **«Входной интервал У»** появится адрес диапазона выделенных ячеек. Нажав флажок данного модуля, возвращаемся к окну **«Регрессия»**. Адрес диапазона ячеек остается внесенным в модуль (см. рисунок 60).

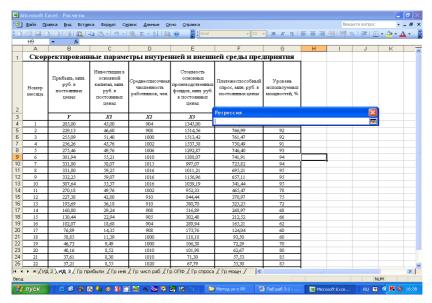


Рисунок 58 – Вызов строки «Входной интервал Y»

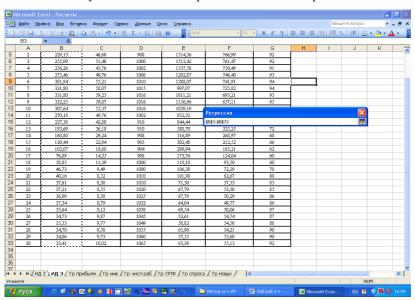


Рисунок 59 — Выделение диапазона ячеек временного ряда результативного показателя

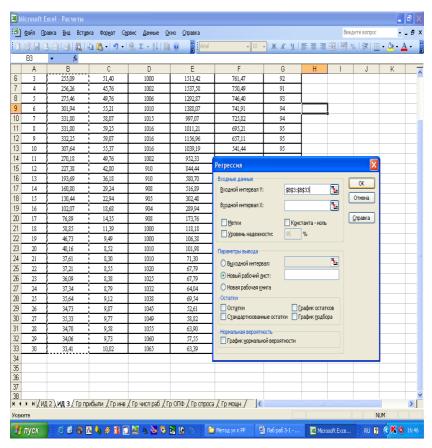


Рисунок 60 — Окно регрессия после заполнения модуля «Входной интервал Y»

Далее необходимо внести адрес диапазона ячеек, охватывающий все временные ряды факторных показателей. Аналогично щелкаем мышкой на флажке модуля «**Входной интервал X**», чтобы вызвать отдельно данный модуль. Выделяем все временные ряды факторных показателей X, захватив подзаголовки c их обозначениями — XI, X2 и т.д. (см. рисунок 61).

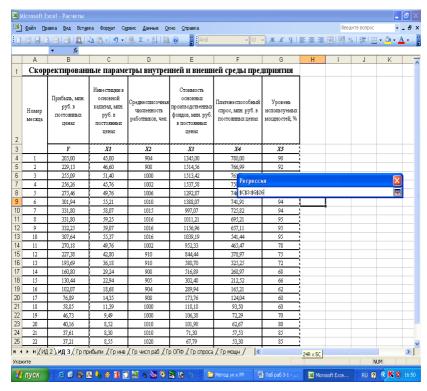


Рисунок 61 — Выделение диапазона ячеек временных рядов факторных показателей

Нажатием флажка на модуле возвращаемся к окну регрессии. В данном окне активируем флажки «Метки» и «Уровень надежности» (см. рисунок 62).

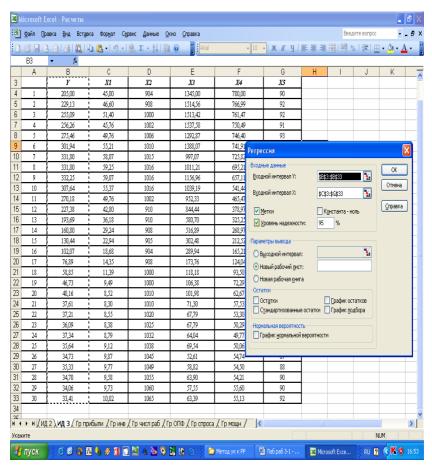


Рисунок 62 – Активизация флажков «Метки» и «Уровень надежности»

После этого программа Excel готова к регрессионному анализу. Нажимаем « \mathbf{OK} ». На новом рабочем листе Excel появятся результаты регрессионного анализа (см. рисунок 63).

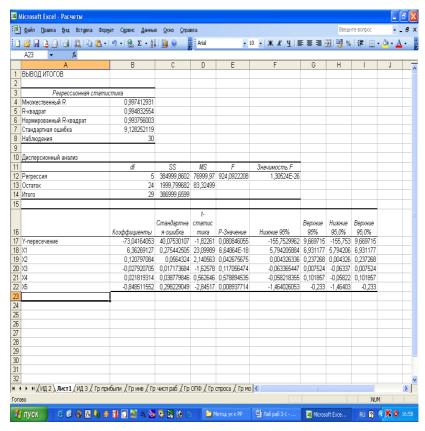


Рисунок 63 – Результаты регрессионного анализа

Отформатируем таблицы, выделив их границы, присвоим им заголовки, а также перейдем на шрифт Times New Roman (см. рисунок 64).

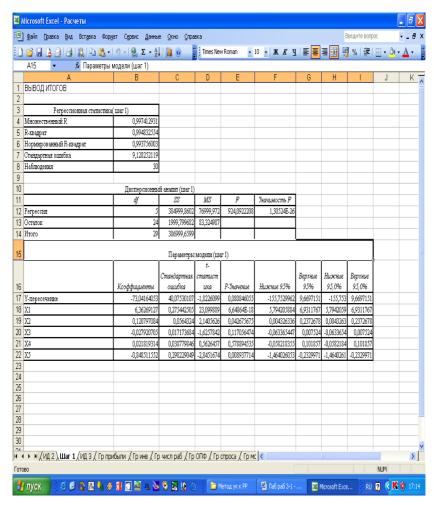


Рисунок 64 – Форматирование таблиц регрессионного анализа

В таблицах нас интересует, прежде всего, третья таблица (Параметры модели), где приведены показатели значимости факторных показателей X: коэффициенты (коэффициенты регрессии), стандартная ошибка, t-статистика и т.д.

По приведенным в таблице значениям «Р-Значение» нам нужно выбрать значимые факторы. Такими факторами будут те, у которых «Р-Значение» меньше 0,05. В нашем примере такое

«Р-значение» имеют следующие показатели: X2 и X5. Все остальные факторы являются незначимыми, и их следует исключить из анализа на 2-м шаге.

Примечание: нам нужно для модели два значимых факторных показателя. В нашем случае эти два показателя выявились сразу же — это X2 и X5. Если у кого-то при расчетах окажется, что таких показателей (с «Р-значением» меньше 0,05) больше двух или нет вообще, то нужно выбрать все равно два показателя X, но уже с наименьшими «Р-значениями». Отметим, что «Y-пересечение» не считается факторным показателем. Оно характеризует коэффициент регрессии всей модели. Поэтому, если «Р-значение» для него меньше 0,05, его следует оставить.

На втором шаге нам необходимо вернуться к скорректированным исходным данным и удалить из них все незначимые показатели X. Для нашего примера новая таблица исходных данных будет выглядеть следующим образом (см. рисунок 65).

1			- 🥦 Σ - Al 🛅 🔞	Arial - 10 - Ж	K	ч :		III 🥞 (% #F EE	- 🧀 - <u>A</u>	ď
	F5	▼ fk	^			_	-				_
H	A	В	C	D		E	F	G	Н		H
L	Cı	корректированные г	араметры внутрен	ней и внешней среды							
	Номер месяца	Прибъшь, мин. руб. в постоянных ценах	Среднесписочная чиспенность работников, чеп.	Уровень используемых мощностей, %							
1		F	X2	X5	1						
Г	1	205,00	904	90							
Г	2	229,13	908	92]			1			
	3	255,09	1000	92				T			
	4	256,26	1002	91							
L	5	275,46	1006	93							
L	6	301,94	1010	94							
L	7	331,80	1015	94							
L	8	331,80	1016	95							
L	9	332,25	1016	95							
L	10	307,64	1016	95	_						
L	11	270,18	1002	78							
L	12	227,38	910	75							
L	13	193,69	910	72	-						
L	14	160,30	908	68	-						
H	15	130,44	905	66	-						
H	16	102,07	904	62	-						ł
L	17	76,89	908	60	-						1
H	18	58,85	1000	60	-						H
H	19 20	46,73	1000 1010	70 80	1			-	-		H
H	21	40,16 37,61	1010	80 85	1		-	-			H
H	22	37,01	1020	85	1			_	-		H
H	23	36.09	1025	86	1			_	_		H
H	24	37,34	1023	36	1			_	-		t
۲	25	35,64	1032	87	1			-			t
۲	26	34,73	1045	87	1			_	_		t
H					١ .				1		h
	• ы Хид	.∠ ∧ид 4 ∧ шаг 1 ∧ид 3 ∧ Гр	приовли Хтр инв Хтр чис	п раб / Гр ОПФ / Гр спроса ,					N.		1

Рисунок 65 – Исходные данные для 2 шага регрессионного анализа

Повторим регрессионный анализ с новыми данными, вызвав рабочее окно «**Регрессия**». При этом при анализе активируем

флажок **«Константа** — **ноль»**, т.к. «Р-значение» для «Ү-пересечения» больше 0,05. (Если бы «Р-значение» для «Ү-пересечения» было меньше 0,05, то флажок **«Константа** — **ноль»** активизировать не следовало бы). На рисунке 66 приведены его результаты.

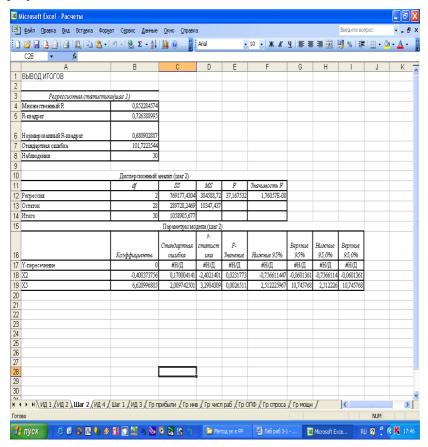


Рисунок 66 – Результаты регрессионного анализа на 2 шаге

Из таблиц видно, что:

- 1) «Р-значение» у всех факторных показателей (X2 и X5) меньше 0,05;
 - 2) Индекс корреляции (множественный R) больше 0,5;
 - 3) Индекс детерминации (R-квадрат) больше 0,6;

4) Значимость F меньше 0,05, значит, все условия значимости регрессионной модели соблюдены и ее можно использовать для прогнозирования кризисных ситуаций.

Запишем формулу регрессионной модели.

- а) Поскольку «Y-пересечение» было исключено, постольку модель запишется без коэффициента регрессии всей модели.
- б) Коэффициенты регрессии факторных признаков выберем из столбца «Коэффициенты» таблицы «Параметры модели».

Модель будет выглядеть следующим образом:

$$y = -0.408x_2 + 6.629x_5$$
.

Оформим результаты в Microsoft Word в соответствии с изложенными выше требованиями.

5. Определение сценариев развития предприятия

Определим сначала минимальные и максимальные значения каждого факторного показателя.

Минимальное табличное значение X2 определяется по формуле: 0,5X2min (X2 min – минимальное значение данного фактора из таблицы исходных данных, где представлен перерасчет в постоянных ценах).

В нашем случае $X2 \min = 904$ чел. Следовательно, минимальное табличное значение X2 будет равно 0.5*904 = 452 чел.

Аналогично определяется минимальное табличное значение X5. В нашем случае оно будет равно 60*0,5=30%.

Максимальное табличное значение X2 определяется по формуле: 1,5X2max (X2 max — максимальное значение данного фактора из таблицы исходных данных).

В нашем случае X2 max = 1065 чел. Следовательно, максимальное табличное значение X2 будет равно 1,5*1065=1598 чел.

Аналогично максимальное табличное значение X5 определить невозможно, т.к. мощность использовать более чем на 100% нельзя. В нашем случае максимальное табличное значение использования мощностей будет равно 100%.

Определим далее ширину шага вариативного ряда табличных показателей X по формуле: $(X_{\text{мах}} - X_{\text{міn}})/n-1$. Показатель n=10.

Для Х2: (1598 – 452)/9=127.

Для X5: (100-30)/9=7,7 принимаем 8.

Заполним таблицу значениями Х (см. рисунок 67).

		Excel - Рас Дравка <u>В</u> ид		Формат	Серв	ис Дан	ные <u>О</u> кно	<u>С</u> правка						Введ	ите вопрос		<u> </u>
		🔒 🔒 l 🖨						_	Arial	- 1	0 - XK	<i>K</i> Ч ≣		□ ∰ %	. # 🖽	- 🖎 - A	·
_	B4		fk		, ,	-	n				,						•
Т	A	В	С	D		Е	F	G	Н		J	K	L	M	N	0	
						Таблі	ица сцена	ариев									Т
2								(5									
-	X2	30	38		46	54	62	70	78	86	94	100					
	45				+												+
ŀ	57				+	_											+
ł	70 83				+	-											+
t	96				+												+
t	108		 		+									-	_		+
t	121		—		+				l					+	+		+
ŀ	134				+												t
t	146				\top												t
t	159				\top												Ť
Ī																	T
ı																	
L																	1
					_												+
H					-												+
					-										_		+
t					_										_		+
																	t
																	T
					\perp												+
I					-									-	-		+
					-										-		+
t					-									-	_		+
																	$^{+}$
																	Ť
ļ	A.	40.4 /140.0	(III 2 \ 2		. (142	* 7 m	4 /14B C	15	/	. / 5	6 /5	00a /s	/-				
		1Д1 /ИД2,	χ шаг∠ λС	ценари	и ДИД	ч Д Шаг	т Хид З	_К тр прибы	ли Дірин	R V I b ANCU	hao Y ib (люХірс	thoca Y L	h womil <	111		>
08	30	_													NU	_	
ij	пуск	1 0 6) 🥋 🔼 🍕	h Ø 1	1 57	A A	N (0 E	10 0	🧀 Мето	4 180	Лаб ра	Micros	. 🗔	Кальку	RII 2	₽ (K	

Рисунок 67 – Макет таблицы сценариев

Далее заполним ячейки на пересечениях факторных показателей X2 и X5, подставляя их соответствующие значения в регрессионную модель. Так, например, пересечение X2 = 452 и X5 = 30 рассчитаем следующим образом:

Y = -0,408*452+6,629*30 = -184,416+198,87 = 14,454 млн. руб. (см. рисунок 68).

Остальные ячейки заполняются аналогично. В результате мы получим значения Y для различных вариантов X2 и X5, т.е. мы получим различные сценарии развития предприятия при вариации значений факторных показателей (см. рисунок 69).

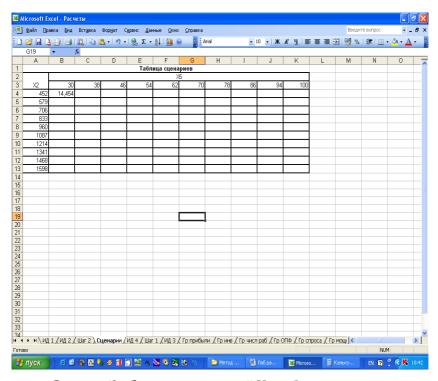


Рисунок 68 – Заполнение значений Y в таблице сценариев

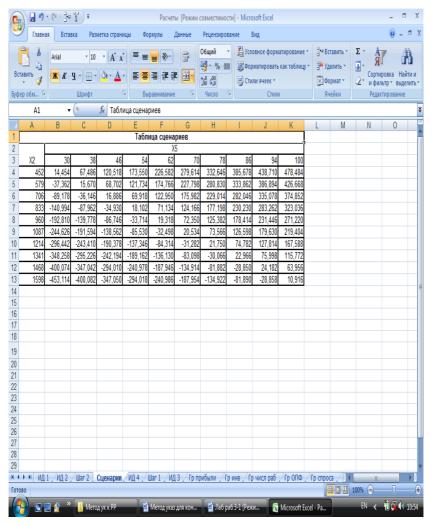


Рисунок 69 – Значения Y для различных вариантов X2 и X5

Далее на основе заполненной таблицы сценариев необходимо выявить зону экономического роста и зону экономического кризиса.

При этом используют два подхода: мягкий и жесткий.

В соответствии с мягким подходом зона экономического роста будет охватывать все значения Y, превышающие среднее значение результативного показателя в постоянных ценах из

таблицы исходных данных, а зона экономического кризиса будет охватывать все значения Y, меньше среднего значения результативного показателя в постоянных ценах из таблицы исходных данных.

Рассчитаем среднее значение прибыли на основе таблицы исходных данных по формуле средней арифметической:

$$Ycp = (Y1+Y2+....+Yn)/n,$$

где Y1, Y2,...., Yn – значения прибыли в 1-й, 2-й и n-й месяц работы предприятия соответственно;

n – число месяцев.

Для нашего примера Ycp = 4489,67/30 = 149,656 (млн. руб.).

Следовательно, все значения Y в таблице сценариев, превышающие 149,656 млн. руб. в соответствии с мягким подходом будут составлять зону экономического роста. Выделим эти значения в таблице сценариев серым цветом (см. рисунок 70). Остальные значения Y, как видим, меньше 149,656 млн. руб. Все они будут составлять зону экономического кризиса. В таблице сценариев (см. рисунок 70) эта зона окрашена белым цветом.

В соответствии с жестким подходом зона экономического роста будет охватывать все значения Y, превышающие максимальное значение результативного показателя в постоянных ценах из таблицы исходных данных, а зона экономического кризиса будет охватывать все значения Y, меньше максимального значения результативного показателя в постоянных ценах из таблицы исходных данных.

В нашем случае максимальным значением прибыли является 332,25 млн руб.

Следовательно, все значения Y в таблице сценариев, превышающие 332,25 млн руб., в соответствии с мягким подходом будут составлять зону экономического роста. Остальные – зону экономического кризиса. Выделим данные зоны в таблице сценариев (см. рисунок 71).

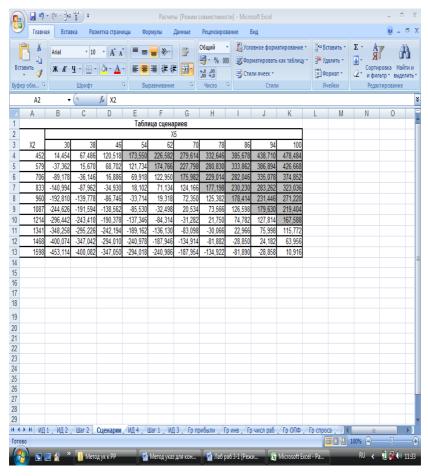


Рисунок 70 – Зоны экономического роста и экономического кризиса (мягкий подход)

В итоге проведенных расчетов мы получили управляющие ориентиры — значения факторных показателей, которых следует достичь, чтобы предприятие развивалось только в зоне экономического роста.

Оформим результаты в Microsoft Word в соответствии с изложенными выше требованиями и сделаем выводы.

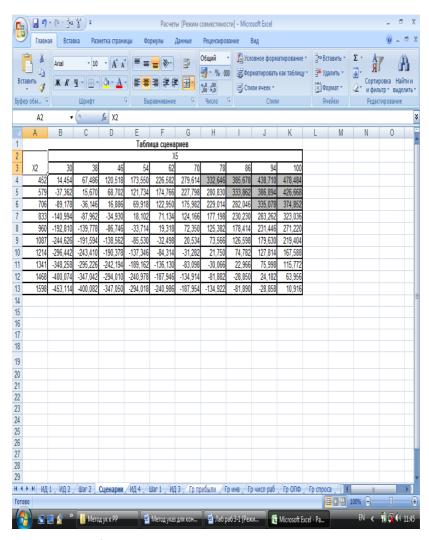


Рисунок 71 – Зоны экономического роста и экономического кризиса (жесткий подход)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет» Факультет информатики и математики Кафедра физико-математического образования

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Математические методы планирования и прогнозирования» на тему «Прогнозирование кризисных ситуаций в развитии предприятия»

Вариант ____

Выполнил: ст. гр. ПМИ-43

И.И. Иванов

Проверил: к.э.н., доцент

О.В. Шульгин

1. Подготовка исходных данных

1.1. Исключение мультиколлинеарности в исходных данных

Целью работы в настоящем параграфе является исключение мультиколлинеарности между показателями, характеризующими внутреннюю и внешнюю среду предприятия.

Известно, что внутренняя и внешняя среда предприятия описывается параметрами, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры внутренней и внешней среды предприятия

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основ- ных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Издержки, млн руб.	Расходы на элек- троэнергию, млн руб.	Платежеспособный спрос, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень исполь- зуемых мощностей, %
1	205	45	904	1345	550	345	45	780	1,02	90
2	236	48	908	1560	570	334	43	790	1,03	92
3	268	54	1000	1590	580	312	41	800	1,02	92
4	280	50	1002	1680	598	318	41	820	1,04	91
5	310	56	1006	1455	600	290	38	840	1,03	93
6	350	64	1010	1609	620	270	35	860	1,03	94
7	400	70	1015	1202	690	290	38	875	1,04	94
8	420	75	1016	1280	750	330	43	880	1,05	95
9	450	80	1016	1567	860	410	53	890	1,07	95
10	500	90	1016	1689	940	440	57	880	1,2	95
11	505	93	1002	1780	950	445	58	870	1,15	78
12	510	96	910	1894	980	470	61	850	1,2	75
13	530	99	910	1589	1000	470	61	890	1,22	72
14	550	100	908	1768	1020	470	61	920	1,25	68
15	580	102	905	1345	1040	460	60	945	1,3	66
16	590	108	904	1676	1060	470	61	955	1,3	62
17	600	112	908	1356	1075	475	62	968	1,35	60

Продолжение таблицы 1

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основ- ных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Издержки, млн руб.	Расходы на электроэнергию, млн руб.	Платежеспособный спрос, млн руб.	рыночных в разах	Уровень исполь- зуемых мощностей, %
Н	При(Инв нов	Cpe, ™ pa6	Стој ныу вен	Ba	Изде	Pac; T]	Плат спр	Индекс цен,	Урс зуемі
18	620	120	1000	1245	1086	466	61	985	1,35	60
19	640	130	1000	1457	1095	455	59	990	1,3	70
20	660	140	1010	1676	1100	440	57	1030	1,2	80
21	680	150	1010	1289	1150	470	61	1040	1,1	85
22	740	170	1020	1348	1200	460	60	1060	1,1	85
23	775	180	1025	1456	1220	445	58	1080	1,08	86
24	850	200	1032	1458	1250	400	52	1133	1,06	86
25	860	220	1038	1678	1500	640	83	1208	1,06	87
26	880	250	1045	1333	1550	670	87	1387	1,05	87
27	940	260	1049	1565	1560	620	81	1450	1,05	88
28	960	265	1055	1768	1700	740	96	1500	1,04	90
29	980	280	1060	1656	1728	748	97	1600	1,04	90
30	1000	300	1065	1897	1800	800	104	1650	1,04	92

В качестве показателя-индикатора для диагностики состояния предприятия и прогнозирования кризисных ситуаций принимается показатель прибыли предприятия. Изменение именно данного показателя в наибольшей степени свидетельствует об эффективности или неэффективности функционирования рассматриваемого предприятия.

Поскольку для прогнозирования кризисных ситуаций в развитии предприятия будет использован метод регрессионного анализа, из таблицы исходных данных следует исключить показатели, между которыми существует однозначная (мультиколлинеарная) связь. К таким показателям относятся: прибыль, валовой доход, издержки, расходы на электроэнергию. Однозначная связь между ними может быть выражена следующей логической формулой (жирным шрифтом выделены мультколлинеарные показатели,

присутствующие в таблице 1): **Прибыль** = **Валовой доход** — **Издержки** = **Валовой доход** — (заработная плата + затраты на приобретение материалов + **расходы на электроэнергию** + амортизация + другие виды затрат).

Так как показатель прибыли выбран нами в качестве показателя-индикатора, из таблицы исходных данных исключим показатели валового дохода, издержек и расходов на электроэнергию.

Исходные данные с исключенными мультиколлинеарными показателями представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры внутренней и внешней среды предприятия (без мультколлинеарности)

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работ- ников, чел.	Стоимость основ- ных производст- венных фондов, млн руб.	Платежеспособный спрос, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень исполь- зуемых мощностей, %
1	205	45	904	1345	780	1,02	90
2	236	48	908	1560	790	1,03	92
3	268	54	1000	1590	800	1,02	92
4	280	50	1002	1680	820	1,04	91
5	310	56	1006	1455	840	1,03	93
6	350	64	1010	1609	860	1,03	94
7	400	70	1015	1202	875	1,04	94
8	420	75	1016	1280	880	1,05	95
9	450	80	1016	1567	890	1,07	95
10	500	90	1016	1689	880	1,2	95
11	505	93	1002	1780	870	1,15	78
12	510	96	910	1894	850	1,2	75
13	530	99	910	1589	890	1,22	72
14	550	100	908	1768	920	1,25	68
15	580	102	905	1345	945	1,3	66

Продолжение таблицы 2

					1 / 1		
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капи- тал, млн руб.	Среднесписоч- ная численность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Платежеспособ- ный спрос, млн руб.	Индекс рыноч- ных цен, в разах	Уровень исполь- зуемых мощно- стей, %
16	590	108	904	1676	955	1,3	62
17	600	112	908	1356	968	1,35	60
18	620	120	1000	1245	985	1,35	60
19	640	130	1000	1457	990	1,3	70
20	660	140	1010	1676	1030	1,2	80
21	680	150	1010	1289	1040	1,1	85
22	740	170	1020	1348	1060	1,1	85
23	775	180	1025	1456	1080	1,08	86
24	850	200	1032	1458	1133	1,06	86
25	860	220	1038	1678	1208	1,06	87
26	880	250	1045	1333	1387	1,05	87
27	940	260	1049	1565	1450	1,05	88
28	960	265	1055	1768	1500	1,04	90
29	980	280	1060	1656	1600	1,04	90
30	1000	300	1065	1897	1650	1,04	92

1.2. Расчет исходных данных в постоянных ценах

Целью работы в настоящем параграфе является расчет исходных данных в постоянных ценах.

В качестве базового уровня цен принимается уровень цен первого месяца рассматриваемого промежутка времени.

Для расчета показателей в ценах базового периода используется следующая формула:

$$\Pi_{nocm}^{t} = \frac{\Pi_{me\kappa}^{t}}{K_{nep}^{t}},$$
(1.1)

где Π^t_{mek} — показатель, измеренный в текущих ценах периода t; K^t_{nep} — коэффициент пересчета текущих цен периода t в постоянные цены.

Коэффициент перерасчета текущих цен периода t определяется по следующей формуле:

$$K_{nep}^{t} = \prod_{i=1}^{n} I_{i} I_{t} , \qquad (1.2)$$

где I_t – индекс цен периода t;

n — количество периодов до периода t;

i — номер периода из числа периодов n;

 I_i — индекс цен для периода i из числа периодов n.

В таблице 3 представлен результат расчета по формуле (1.2) для всех месяцев.

Таблица 3 – Коэффициент пересчета текущих цен в цены первого месяца

Номер месяца	Коэффициент пересчета в цены первого месяца
1	1,00
2	1,03
3	1,05
4	1,09
5	1,13
6	1,16
7	1,21
8	1,27
9	1,35
10	1,63
11	1,87
12	2,24
13	2,74
14	3,42
15	4,45

Продолжение таблицы 3

Номер месяца	Коэффициент пересчета в цены перво- го месяца
16	5,78
17	7,80
18	10,54
19	13,70
20	16,43
21	18,08
22	19,89
23	21,48
24	22,77
25	24,13
26	25,34
27	26,60
28	27,67
29	28,78
30	29,93

В постоянных ценах рассчитываются следующие стоимостные показатели: прибыль, инвестиции в основной капитал, стоимость основных производственных фондов, платежеспособный спрос. Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Отметим, что из числа исходных данных исключен показатель индекса рыночных цен, поскольку между ним и стоимостными показателями, рассчитанными в постоянных ценах, появляется мультиколлинеарная связь. Наличие данной связи подтверждается формулами (1.1) и (1.2).

В таблице 4 также представлены символьные изображения используемых показателей.

Таблица 4 — Скорректированные параметры внутренней и внешней среды предприятия

Но- мер ме- сяца	При- быль, млн руб. в посто- янных ценах	Инве- стиции в основной капитал, млн руб. в посто- янных ценах	Среднеспи- сочная чис- ленность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб. в постоянных ценах	Платежеспо- собный спрос, млн руб. в постоянных ценах	Уровень используемых мощностей, %
	Y	X1	X2	Х3	X4	X5
1	205,00	45,00	904	1345,00	780,00	90
2	229,13	46,60	908	1514,56	766,99	92
3	255,09	51,40	1000	1513,42	761,47	92
4	256,26	45,76	1002	1537,58	750,49	91
5	275,46	49,76	1006	1292,87	746,40	93
6	301,94	55,21	1010	1388,07	741,91	94
7	331,80	58,07	1015	997,07	725,82	94
8	331,80	59,25	1016	1011,21	695,21	95
9	332,25	59,07	1016	1156,96	657,11	95
10	307,64	55,37	1016	1039,19	541,44	95
11	270,18	49,76	1002	952,33	465,47	78
12	227,38	42,80	910	844,44	378,97	75
13	193,69	36,18	910	580,70	325,25	72
14	160,80	29,24	908	516,89	268,97	68
15	130,44	22,94	905	302,48	212,52	66
16	102,07	18,68	904	289,94	165,21	62
17	76,89	14,35	908	173,76	124,04	60
18	58,85	11,39	1000	118,18	93,50	60
19	46,73	9,49	1000	106,38	72,29	70
20	40,16	8,52	1010	101,98	62,67	80
21	37,61	8,30	1010	71,30	57,53	85

Продолжение таблицы 4

Но- мер ме- сяца	При- быль, млн руб. в посто- янных ценах	Инвести- ции в ос- новной капитал, млн руб. в постоян- ных ценах	Среднеспи- сочная чис- ленность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб. в постоянных ценах	Платежеспо- собный спрос, млн руб. в по- стоянных ценах	Уровень исполь- зуемых мощно- стей, %
	Y	X1	X2	X3	X4	X5
22	37,21	8,55	1020	67,79	53,30	85
23	36,09	8,38	1025	67,79	50,29	86
24	37,34	8,79	1032	64,04	49,77	86
25	35,64	9,12	1038	69,54	50,06	87
26	34,73	9,87	1045	52,61	54,74	87
27	35,33	9,77	1049	58,82	54,50	88
28	34,70	9,58	1055	63,90	54,21	90
29	34,06	9,73	1060	57,55	55,60	90
30	33,41	10,02	1065	63,39	55,13	92

1.3. Проверка исходных данных на вариативность и эволюторность

Целью работы в данном параграфе является установление свойств вариативности и эволюторности временных рядов параметров внутренней и внешней среды предприятия на основе графического представления данных рядов.

На рисунках 1—6 представлены графики изменения параметров внутренней и внешней среды предприятия.

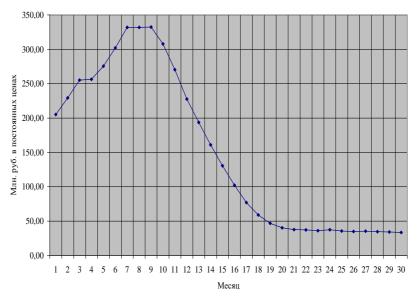


Рисунок 1 – Динамика прибыли предприятия

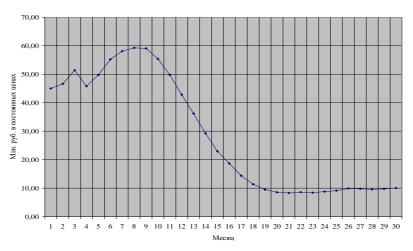


Рисунок 2 – Динамика инвестиций в основной капитал предприятия

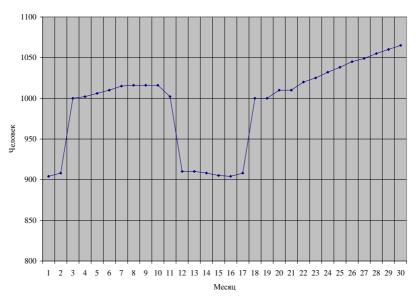


Рисунок 3 — Динамика среднесписочной численности работников предприятия

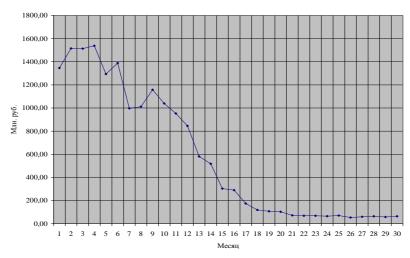


Рисунок 4 — Динамика стоимости основных производственных фондов предприятия

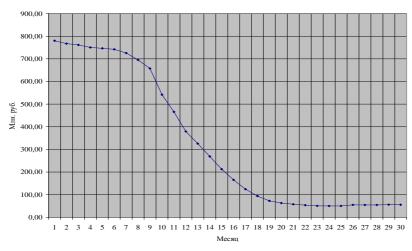


Рисунок 5 — Динамика платежеспособного спроса на продукцию предприятия

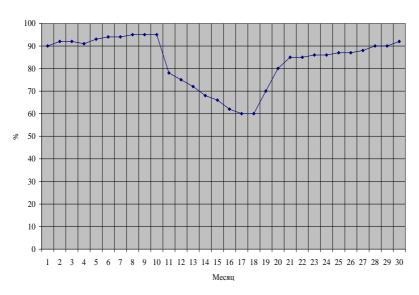


Рисунок 6 — Динамика уровня используемых мощностей предприятия

Из приведенных графиков видно, что все они имеют форму кривых. Ни один ряд показателей не является близким к определенной постоянной величине показателя. Это говорит о вариативности рассматриваемых показателей. Также видно, что все ряды не изменяются хаотично. Практически для всех кривых на основной их части можно выявить определенные тенденции изменения показателей. Так, графики на рисунках 1, 2, 4, 5 близки по форме, начиная примерно с 8-го месяца, к гиперболе. Графики 3 и 6 — к циклической кривой типа синусоиды. Это говорит об эволюторности изменения рассматриваемых показателей.

Варианты индивидуальных заданий

Вариант 1

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Прибыль конкурента, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %
1	335	145	500	1340	550	215	28	780	1,02	96
2	336	150	510	1560	570	234	30	790	1,03	97
3	388	160	509	1590	580	192	25	800	1,02	96
4	420	165	515	1680	598	178	23	820	1,04	93
5	450	165	520	1450	600	150	20	840	1,03	93
6	450	164	519	1600	620	170	22	860	1,03	94
7	500	170	525	1200	690	190	25	875	1,04	95
8	520	175	526	1280	750	230	30	880	1,05	95
9	550	180	530	1560	860	310	40	890	1,07	95
10	600	192	550	1680	940	340	44	880	1,2	95
11	605	195	570	1780	950	345	45	870	1,25	88
12	620	196	560	1890	980	360	47	850	1,28	85
13	630	199	555	1580	1000	370	48	890	1,32	72
14	655	200	555	1760	1020	365	47	920	1,35	68

		Про,	долже	ение т	аолиц	ы исх	одных	даннь	ix (B	ариант 1)
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Прибыль конкурента, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %
15	690	200	560	1340	1040	350	46	945	1,32	66
16	690	205	560	1670	1060	370	48	955	1,32	62
17	710	210	562	1350	1075	365	47	968	1,45	60
18	720	220	580	1240	1086	366	48	985	1,48	60
19	745	230	581	1450	1095	350	46	990	1,31	70
20	760	240	582	1670	1100	340	44	1030	1,22	80
21	780	250	585	1280	1150	370	48	1040	1,15	87
22	840	260	590	1340	1200	360	47	1060	1,11	89
23	845	270	601	1450	1220	375	49	1080	1,08	89
24	850	275	612	1450	1250	400	52	1133	1,06	89
25	860	280	610	1670	1500	640	83	1208	1,06	87
26	890	290	611	1330	1550	660	86	1387	1,05	83
27	940	295	615	1560	1560	620	81	1450	1,05	88
28	960	300	620	1760	1700	740	96	1500	1,03	96
29	980	380	621	1650	1728	748	97	1600	1,04	97
30	990	410	622	1890	1800	810	105	1650	1,05	90

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	330	125	500	1340	550	220	29	780	1,03	16
2	336	130	500	1560	570	234	30	790	1,03	17
3	387	140	500	1590	580	193	25	800	1,04	16
4	425	165	500	1680	598	173	22	820	1,04	13
5	450	168	500	1450	600	150	20	840	1,03	13
6	455	169	501	1600	620	165	21	860	1,05	14
7	510	174	501	1200	690	180	23	875	1,04	15
8	525	175	501	1280	750	225	29	880	1,05	15
9	555	182	500	1560	860	305	40	890	1,06	15
10	605	194	500	1680	940	335	44	880	1,21	15
11	608	198	500	1780	950	342	44	870	1,25	8
12	621	199	502	1890	980	359	47	850	1,28	5
13	632	199	502	1580	1000	368	48	890	1,34	2
14	658	210	502	1760	1020	362	47	920	1,35	6
15	699	209	502	1340	1040	341	44	945	1,32	6
16	698	215	500	1670	1060	362	47	955	1,32	2

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 2)

		прод	OHACI	нис та	олицы	исход	цных д	цанны.	x (Daj	<u>эиант 2)</u>
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
17	718	212	500	1350	1075	357	46	968	1,45	6
18	729	220	500	1240	1086	357	46	985	1,48	6
19	741	237	501	1450	1095	354	46	990	1,31	7
20	766	248	502	1670	1100	334	43	1030	1,22	8
21	784	250	501	1280	1150	366	48	1040	1,15	8
22	843	260	500	1340	1200	357	46	1060	1,11	9
23	848	279	501	1450	1220	372	48	1080	1,08	19
24	859	275	502	1450	1250	391	51	1133	1,06	9
25	866	280	500	1670	1500	634	82	1208	1,06	7
26	898	299	500	1330	1550	652	85	1387	1,05	8
27	947	295	501	1560	1560	613	80	1450	1,05	8
28	965	307	502	1760	1700	735	96	1500	1,03	6
29	988	380	502	1650	1728	740	96	1600	1,04	7
30	999	415	502	1890	1800	801	104	1650	1,06	9

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность ра- ботников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	930	125	500	1340	550	580	50	780	1,02	16
2	936	130	505	1560	570	360	50	790	1,03	17
3	987	140	510	1590	580	340	51	800	1,04	16
4	925	165	515	1680	598	270	51	820	1,03	13
5	950	168	520	1450	600	250	52	840	1,01	13
6	1005	169	521	1600	620	240	52	860	1,03	14
7	1100	174	531	1200	690	230	53	875	1,04	15
8	1125	175	540	1180	750	212	54	880	1,05	15
9	555	182	500	1060	860	305	40	890	1,06	15
10	605	194	500	1000	940	335	44	880	1,11	15
11	608	198	499	909	950	342	44	870	1,25	8
12	621	199	502	890	980	359	47	850	1,28	5
13	632	199	495	580	1000	368	48	890	1,34	2
14	658	210	480	360	1020	362	47	920	1,35	6
15	699	209	481	340	1040	341	44	945	1,32	6
16	698	215	460	270	1060	362	47	955	1,32	2

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 3)

		1100	долже	нис 16	юлицы	ИСХОД	цных д	цанныл	r (Daj	оиант <i>3)</i>
Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
17	718	212	460	250	1075	357	46	968	1,45	6
18	729	220	450	240	1086	357	46	985	1,48	6
19	741	237	456	230	1095	354	46	990	1,31	7
20	766	248	458	212	1100	334	43	1030	1,22	8
21	784	250	451	210	1150	366	48	1040	1,15	8
22	843	260	437	198	1200	357	46	1060	1,11	9
23	848	279	438	194	1220	372	48	1080	1,08	19
24	859	275	432	192	1250	391	51	1133	1,16	9
25	866	280	432	180	1500	634	82	1208	1,16	7
26	898	299	410	180	1550	652	85	1387	1,15	8
27	947	295	405	178	1560	613	80	1450	1,15	8
28	965	307	403	180	1700	735	96	1500	1,13	6
29	988	380	400	182	1728	740	96	1600	1,14	7
30	990	415	405	190	1800	810	105	1650	1,16	9

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Внереализационные доходы, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Среднесписочная численность работников, чел.	Фондовооруженность труда, млн руб./чел.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Доля расходов на оплату труда в себестоимости продукции, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Рентабельность продукции, %
		Коэф	Ср	Фог	I	Ввод	Дол		Ив	Pe
1	450	13	550	10	1,6	93	28	1600	1,04	16
2	450	14	570	11	1,6	83	28	1620	1,03	17
3	426	16	580	10	1,5	98	27	1700	1,04	18
4	433	17	598	18	1,4	102	28	1820	1,02	18
5	478	19	600	23	1,6	150	29	1840	1,01	19
6	389	17	620	26	1,3	145	28	1860	1,02	21
7	768	17	690	29	2,2	150	28	1875	1,04	23
8	456	18	750	21	1,2	120	27	1880	1,05	25
9	678	9	860	20	1,6	155	27	1890	1,06	25
10	235	9	940	21	0,5	160	27	1880	1,11	15
11	789	10	950	16	1,7	165	27	1870	1,15	8
12	890	8	980	10	1,8	162	29	1850	1,18	5
13	1120	7	855	19	2,6	163	29	1890	1,24	2
14	340	5	810	19	0,8	165	29	1920	1,25	3
15	1467	5	825	18	3,6	190	29	1945	1,22	3
16	1234	3	755	12	3,3	190	29	1955	1,22	2

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 4)

		тродол	іжспи	C Taon	ицы ис	лодпе	ил даг	іпыл (Бари	апт т)
Номер месяца	Внереализационные доходы, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Среднесписочная численность работников, чел.	Фондовооруженность труда, млн руб./чел.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Доля расходов на оплату труда в себестоимости продукции, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Рентабельность продукции, %
17	1120	4	705	13	3,2	198	28	1968	1,25	4
18	345	5	708	13	1,0	100	28	1985	1,28	6
19	234	2	721	17	0,6	104	28	1990	1,21	7
20	459	2	692	18	1,3	160	27	2030	1,22	8
21	379	3	698	13	1,1	180	27	2040	1,15	8
22	786	6	699	16	2,2	184	27	2060	1,1	9
23	890	4	698	13	2,6	185	29	2080	1,08	19
24	678	7	718	19	1,9	200	29	2133	1,16	9
25	1234	11	729	13	3,4	260	28	2208	1,16	7
26	1235	3	741	11	3,3	290	27	2387	1,15	8
27	986	2	692	18	2,8	240	27	2450	1,15	4
28	235	5	698	19	0,7	260	26	2500	1,1	6
29	349	4	699	14	1,0	280	28	2600	1,04	7
30	879	2	698	12	2,5	390	28	2650	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Фондорентабельность, %	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Прибыль конкурента, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %
1	299	418,6	4	780	538	70	43	580	1,06	80
2	308	431,2	4,3	790	554	72	44	360	1,06	82
3	320	448	4,6	800	576	75	46	340	1,05	84
4	345	483	4,7	820	621	81	50	270	1,05	89
5	360	504	4,9	840	648	84	52	250	1,03	88
6	368	515,2	5	860	662	86	53	240	1,04	86
7	398	557,2	5	875	716	93	57	230	1,05	82
8	408	571,2	4,2	880	734	95	59	212	1,25	80
9	422	544,38	4,1	890	760	99	61	57	1,28	77
10	437	563,73	4,1	880	787	102	63	59	1,32	76
11	449	579,21	3,4	870	808	105	65	61	1,35	72
12	456	588,24	3,2	850	821	107	66	62	1,32	73
13	462	595,98	3,1	890	832	108	67	63	1,32	70
14	468	603,72	3	920	842	110	67	64	1,45	69
15	479	617,91	3	945	862	112	69	66	1,48	69
16	485	625,65	3	955	873	113	70	67	1,31	70

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 5)

		ттродс	JIIKCE	ис та	олиць	і исхо	дпыл	данны	іх (Da	іриант 5)
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Фондорентабельность, %	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Прибыль конкурента, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Уровень используемых мощностей, %
17	497	795,2	2,8	968	895	116	72	69	1,22	65
18	515	824	2,9	985	927	121	74	71	1,15	64
19	520	832	2,5	990	936	122	75	72	1,15	62
20	533	852,8	2	1030	959	125	77	75	1,15	60
21	544	870,4	1,9	1040	979	127	78	76	1,22	55
22	569	910,4	1,6	1060	1024	133	82	80	1,2	56
23	575	920	1,8	1080	1035	135	83	81	1,19	52
24	584	934,4	1,7	1133	1051	137	84	82	1,18	54
25	598	956,8	1,6	1208	1076	140	86	85	1,12	50
26	610	994,3	1,6	1387	1098	143	88	86	1,12	47
27	640	1043,2	1,2	1450	1152	150	92	91	1,1	49
28	657	1070,91	1,1	1500	1183	154	95	94	1,05	46
29	670	1092,1	1,1	1600	1206	157	96	95	1,04	43
30	685	1116,55	1,1	1650	1233	160	99	98	1,03	47

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Валовой дохол, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Налог на прибыль, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
1	23	6	202	14	140	16,8	6	5,52	1,02	126
2	35	6	205	13	155	18,6	6	8,4	1,02	134
3	56	8	210	11	167	20,04	7	13,44	1,03	145
4	77	9	209	11	189	22,68	8	18,48	1,04	147
5	88	12	224	10	230	27,6	9	21,12	1,04	157
6	90	11	227	11	270	32,4	11	21,6	1,03	166
7	103	14	223	15	345	41,4	14	24,72	1,09	178
8	108	16	220	17	367	44,04	15	25,92	1,14	203
9	115	17	219	18	389	46,68	16	27,6	1,15	222
10	125	17	227	18	390	46,8	16	30	1,15	245
11	147	15	229	22	407	48,84	16	35,28	1,17	250
12	150	19	230	24	456	54,72	18	36	1,24	278
13	167	22	210	22	478	43,02	19	40,08	1,26	286
14	174	26	202	27	498	44,82	20	41,76	1,26	298
15	186	28	201	28	523	47,07	21	44,64	1,23	303
16	192	33	197	29	546	49,14	22	46,08	1,27	334

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 6)

		трод	OJIACI	inc ra	олицы	ислод	пыл д	аппыл	(Dapi	1ант о)
Номер месяца	Прибыль, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Валовой доход, млн. руб.	Затраты на заработную плату, млн. руб.	Коммерческие расходы, млн. руб.	Налог на прибыль, млн. руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
17	199	33	197	29	588	52,92	24	47,76	1,19	355
18	200	38	195	26	604	54,36	36	48	1,18	376
19	206	43	193	33	623	56,07	37	49,44	1,13	388
20	210	46	190	30	657	59,13	39	50,4	1,09	398
21	214	47	190	31	689	62,01	41	51,36	1,12	423
22	222	47	191	32	703	63,27	42	53,28	1,15	455
23	229	55	190	33	755	67,95	45	54,96	1,14	478
24	237	58	188	30	780	70,2	47	56,88	1,12	489
25	245	60	199	34	800	72	48	58,8	1,11	504
26	250	59	194	36	840	75,6	50	60	1,08	526
27	256	67	187	36	860	77,4	52	61,44	1,08	538
28	278	77	186	35	890	80,1	53	66,72	1,09	549
29	280	80	185	37	900	81	54	67,2	1,1	567
30	283	85	183	38	933	83,97	56	67,92	1,06	576

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Объем продаж, шт.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень технической готовности оборудования, %	Переменные издержки, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Налог на имущество, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
1	1000	34	344	97	98	42,14	7	27,2	1,02	50
2	1200	37	345	97	101	43,43	7	29,6	1,03	67
3	1300	45	349	98	114	49,02	8	36	1,04	77
4	1350	56	348	97	154	66,22	11	44,8	1,03	84
5	1400	68	354	96	178	76,54	12	54,4	1,01	97
6	1450	63	356	98	190	81,7	13	50,4	1,03	105
7	1437	62	350	97	240	103,2	17	49,6	1,04	119
8	1438	60	347	94	267	114,81	19	48	1,05	136
9	1430	50	347	93	265	113,95	19	49	1,06	167
10	1428	44	348	89	278	119,54	19	55	1,11	180
11	1415	43	340	89	289	124,27	20	67	1,25	200
12	1400	45	334	90	295	126,85	21	69	1,28	220
13	1386	40	330	85	307	132,01	21	56	1,34	246
14	1356	33	331	84	320	137,6	22	78	1,35	267
15	1347	30	328	88	336	144,48	24	70	1,32	290
16	1340	29	329	82	350	150,5	25	89	1,32	300
17	1234	27	317	79	387	166,41	27	98	1,45	340
18	1220	25	318	80	399	171,57	28	106	1,48	356

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 7)

		Про	доли	ciiiic i	aomin	DI HEAO	ДПОПТ	цанных	(Dupi	14111 / /
Номер месяца	Объем продаж, шт.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень технической готовности оборудования, %	Переменные издержки, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Налог на имущество, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
19	1117	23	313	77	420	180,6	29	114	1,31	378
20	1100	20	311	79	444	190,92	31	128	1,22	396
21	1005	16	310	73	468	201,24	33	145	1,15	435
22	1000	18	306	72	480	206,4	34	134	1,11	465
23	1002	19	310	74	502	215,86	35	178	1,08	479
24	1006	17	304	77	545	234,35	38	198	1,16	499
25	1000	14	302	72	578	248,54	40	200	1,16	548
26	987	15	312	72	589	253,27	41	178	1,15	589
27	990	15	306	74	608	261,44	43	168	1,15	594
28	1000	11	306	73	634	272,62	44	199	1,13	633
29	857	12	300	71	666	286,38	47	208	1,14	659
30	900	11	302	70	698	300,14	49	200	1,16	680

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Степень износа основных фондов, %	Оборотные средства пред- приятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудования, %
1	930	145	202	1030	12	68	21	10062	1,02	16
2	936	150	205	1209	11	78	23	10078	1,03	17
3	987	160	210	1308	13	90	24	12450	1,02	18
4	925	165	209	1355	11	104	20	12678	1,04	18
5	950	165	224	1405	10	145	19	13567	1,03	19
6	1005	164	227	1459	9	156	20	13989	1,03	21
7	1100	170	223	1439	13	177	24	14566	1,04	23
8	1125	175	220	1445	14	189	16	14786	1,05	25
9	555	180	219	1430	13	205	15	16980	1,07	25
10	605	192	227	1420	15	227	13	17450	1,2	15
11	608	195	229	1415	23	267	17	18345	1,25	8
12	621	196	230	1420	24	285	12	20987	1,28	5
13	632	199	210	1389	24	290	11	21455	1,32	2
14	658	200	202	1356	25	306	10	21656	1,35	3
15	699	200	201	1347	23	335	8	22453	1,32	3
16	698	205	197	1340	26	367	11	22768	1,32	2
17	718	210	197	1234	24	376	15	23489	1,45	4
18	729	220	195	1220	28	398	14	23899	1,48	6

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 8)

		11002	LOSIMO	11110 10	Юлиці	и пело	диот,	данны	r (Du	лиант ој
Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Степень износа основных фондов, %	Оборотные средства пред- приятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудования, %
19	741	230	193	1117	29	436	12	24565	1,31	7
20	766	240	190	1100	27	488	9	24879	1,22	8
21	784	250	190	1005	30	499	9	25777	1,15	8
22	843	260	191	1000	29	507	4	25999	1,11	9
23	848	270	190	1002	30	526	6	26832	1,08	19
24	859	275	188	1006	31	545	8	27657	1,06	9
25	866	280	199	1000	29	565	3	27988	1,06	7
26	898	290	194	987	32	585	3	28323	1,05	8
27	947	295	187	990	30	600	7	28911	1,05	4
28	965	300	186	920	33	600	2	29234	1,03	6
29	988	380	185	857	34	610	5	29457	1,04	7
30	990	410	183	886	35	611	1	29922	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность ра- ботников, чел.	Стоимость основных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	35	145	500	1340	550	68	21	1006	1,02	16
2	36	150	510	1560	570	78	23	1007	1,03	17
3	88	160	509	1590	580	90	24	1245	1,02	18
4	20	165	515	1680	598	104	20	1267	1,04	18
5	50	165	520	1450	600	145	19	1356	1,03	19
6	50	164	519	1600	620	156	20	1398	1,03	21
7	50	170	525	1200	690	177	24	1456	1,04	23
8	20	175	526	1280	750	189	16	1478	1,05	25
9	50	180	530	1560	860	205	15	1698	1,07	25
10	60	192	550	1680	940	227	13	1745	1,2	15
11	65	195	570	1780	950	267	17	1834	1,25	8
12	60	196	560	1890	980	285	12	2098	1,28	5
13	63	199	555	1580	1000	290	11	2145	1,32	2
14	65	200	555	1760	1020	306	10	2165	1,35	3
15	69	208	560	1340	1040	335	8	2245	1,32	3

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 9)

		прод	цолже.	нис та	олиць	і исход	цных д	цанны	x (Daj	эиант 9)
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
16	69	405	560	1670	1060	367	11	2276	1,32	2
17	71	210	562	1350	1075	376	15	2348	1,45	4
18	72	420	580	1240	1086	398	14	2389	1,48	6
19	74	230	581	1450	1095	436	12	2456	1,31	7
20	76	240	582	1670	1100	488	9	2487	1,22	8
21	78	450	585	1280	1150	499	9	2577	1,15	8
22	84	260	590	1340	1200	507	4	2599	1,11	9
23	84	270	601	1450	1220	526	6	2683	1,08	19
24	85	475	612	1450	1250	545	8	2765	1,06	9
25	86	380	610	1670	1500	565	3	2798	1,06	7
26	89	290	611	1330	1550	585	3	2832	1,05	8
27	94	295	615	1560	1560	600	7	2891	1,05	4
28	96	500	620	1760	1700	600	2	2923	1,03	6
29	98	380	621	1650	1728	610	5	2945	1,04	7
30	99	610	622	1890	1800	611	1	2992	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Фондовооруженность труда, млн руб./чел.	Среднесписочная численность работ- ников, чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Доля расходов на оплату труда в себестоимости продукции, %	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	10	500	93	28	550	68	21	1006	1,02	16
2	11	510	83	28	570	78	23	1007	1,03	17
3	10	509	98	27	580	90	24	1245	1,02	18
4	18	515	102	28	598	104	20	1267	1,04	18
5	23	520	150	29	600	145	19	1356	1,03	19
6	26	519	145	28	620	156	20	1398	1,03	21
7	29	525	150	28	690	177	24	1456	1,04	23
8	21	526	120	27	750	189	16	1478	1,05	25
9	20	530	155	27	860	205	15	1698	1,07	25
10	21	550	160	27	940	227	13	1745	1,2	15
11	16	570	165	27	950	267	17	1834	1,25	8
12	10	560	162	29	980	285	12	2098	1,28	5
13	19	555	163	29	1000	290	11	2145	1,32	2
14	19	555	165	29	1020	306	10	2165	1,35	3
15	18	560	190	29	1040	335	8	2245	1,32	3

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 10)

		прод	CJIJICCII	III I III	73111111111	полод	пыл де	1111111111	(Dupi	<u>иант 10)</u>
Номер месяца	Фондовооруженность труда, млн руб./чел.	Среднесписочная численность работ- ников, чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Доля расходов на оплату труда в себестоимости продукции, %	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
16	12	560	190	29	1060	367	11	2276	1,32	2
17	13	562	198	28	1075	376	15	2348	1,45	4
18	13	580	100	28	1086	398	14	2389	1,48	6
19	17	581	104	28	1095	436	12	2456	1,31	7
20	18	582	160	27	1100	488	9	2487	1,22	8
21	13	585	180	27	1150	499	9	2577	1,15	8
22	16	590	184	27	1200	507	4	2599	1,11	9
23	13	601	185	29	1220	526	6	2683	1,08	19
24	19	612	200	29	1250	545	8	2765	1,06	9
25	13	610	260	28	1500	565	3	2798	1,06	7
26	11	611	290	27	1550	585	3	2832	1,05	8
27	18	615	240	27	1560	600	7	2891	1,05	4
28	19	620	260	26	1700	600	2	2923	1,03	6
29	14	621	280	28	1728	610	5	2945	1,04	7
30	12	622	390	28	1800	611	1	2992	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Производительность труда, руб./чел.	Фондорентабельность, %	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Прибыль, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Уровень используемых мощностей, %	Индекс рыночных цен, в разах	Рентабельность продукции, %
1	93	4	550	14	55	68	21	96	1,02	16
2	83	4,3	570	13	57	78	23	97	1,03	17
3	98	4,6	580	11	58	90	24	96	1,02	18
4	102	4,7	598	11	59	104	20	93	1,04	18
5	150	4,9	600	10	60	145	19	93	1,03	19
6	145	5	620	11	62	156	20	94	1,03	21
7	150	5	690	15	69	177	24	95	1,04	23
8	120	4,2	750	17	70	189	16	95	1,05	25
9	155	4,1	860	18	86	205	15	95	1,07	25
10	160	4,1	940	18	94	227	13	95	1,2	15
11	165	3,4	950	22	95	267	17	88	1,25	8
12	162	3,2	980	24	98	285	12	85	1,28	5
13	163	3,1	855	22	100	290	11	72	1,32	2
14	165	3	810	27	102	306	10	68	1,35	3
15	190	3	825	28	104	335	8	66	1,32	3
16	190	3	755	29	106	367	11	62	1,32	2

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 11)

Номер месяца	Производительность труда, руб./чел.	Фондорентабельность, %	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Прибыль, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Уровень используемых мощностей, В %	Индекс рыночных цен, в разах	Рентабельность продукции, %
17	198	2,8	705	29	107	376	15	60	1,45	4
18	100	2,9	708	26	108	398	14	60	1,48	6
19	104	2,5	721	33	109	436	12	70	1,31	7
20	160	2	692	30	110	488	9	80	1,22	8
21	180	1,9	698	31	115	499	9	87	1,15	8
22	184	1,6	699	32	120	507	4	89	1,11	9
23	185	1,8	698	33	122	526	6	89	1,08	19
24	200	1,7	718	30	125	545	8	89	1,06	9
25	260	1,6	729	34	150	565	3	87	1,06	7
26	290	1,6	741	36	155	585	3	83	1,05	8
27	240	1,2	692	36	156	600	7	88	1,05	4
28	260	1,1	698	35	170	600	2	96	1,03	6
29	280	1,1	699	37	172	610	5	97	1,04	7
30	390	1,1	698	38	180	611	1	90	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Выработка, шт./чел.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Фондовооруженность, тыс. руб./чел	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Амортизация, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коммерческие расходы, млн руб.
1	200	34	202	14	299	140	16	50	1,03	6
2	209	37	205	13	308	155	17	50	1,03	6
3	213	45	210	11	320	167	18	51	1,04	8
4	222	56	209	11	345	189	18	51	1,04	9
5	234	68	224	10	360	230	19	52	1,03	12
6	237	63	227	11	368	270	21	52	1,05	11
7	246	62	223	15	398	345	23	53	1,04	14
8	243	60	220	17	408	367	25	54	1,05	16
9	247	50	219	18	422	389	25	57	1,06	17
10	230	44	227	18	437	390	15	59	1,21	17
11	228	43	229	22	449	407	8	62	1,25	15
12	231	45	230	24	456	456	5	64	1,28	19
13	217	40	210	22	462	478	2	68	1,34	22
14	201	33	202	27	468	498	3	77	1,35	26
15	199	30	201	28	479	523	3	89	1,32	28
16	189	29	197	29	485	546	2	99	1,32	33
17	182	27	197	29	497	588	4	108	1,45	33
18	179	25	195	26	515	604	6	112	1,48	38

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 12)

		1 - 7 1			,	ислодп		(
Номер месяца	Выработка, шт./чел.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Фондовооруженность, тыс. руб./чел	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Амортизация, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коммерческие расходы, млн руб.
19	180	23	193	33	520	623	7	118	1,31	43
20	182	20	190	30	533	657	8	126	1,22	46
21	172	16	190	31	544	689	8	134	1,15	47
22	167	18	191	32	569	703	9	139	1,11	47
23	164	19	190	33	575	755	19	142	1,08	55
24	162	17	188	30	584	780	9	144	1,06	58
25	160	14	199	34	598	800	7	148	1,06	60
26	155	15	194	36	610	840	8	156	1,05	59
27	152	15	187	36	640	860	4	166	1,05	67
28	149	11	186	35	657	890	6	168	1,03	77
29	146	12	185	37	670	900	7	175	1,04	80
30	143	11	183	38	685	933	5	183	1,06	85

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Фондовооруженность тру- да, млн руб./чел.	Уровень используемых мощностей, %	Индекс рыночных цен, в разах	Доход от аренды, тыс. руб.	Расходы на электроэнер- гию, млн руб.	Фондорентабельность, %	Налог на прибыль, млн руб.
1	335	125	500	10	96	1,02	68	9	4	80
2	336	130	505	11	97	1,03	78	10	4,3	81
3	388	140	510	10	96	1,02	90	12	4,6	93
4	420	165	515	18	93	1,04	104	14	4,7	101
5	450	168	520	23	93	1,03	145	19	4,9	108
6	450	169	521	26	94	1,03	156	20	5	108
7	500	174	531	29	95	1,04	177	23	5	120
8	520	175	540	21	95	1,05	189	25	4,2	125
9	550	182	500	20	95	1,07	205	27	4,1	132
10	600	194	500	21	95	1,2	227	30	4,1	144
11	605	198	499	16	88	1,25	267	35	3,4	145
12	620	199	502	10	85	1,28	285	37	3,2	149
13	630	199	495	19	72	1,32	290	38	3,1	151
14	655	210	480	19	68	1,35	306	40	3	157
15	690	209	481	18	66	1,32	335	44	3	166
16	690	215	460	12	62	1,32	367	48	3	166
17	710	212	460	13	60	1,45	376	49	2,8	170
18	720	220	450	13	60	1,48	398	52	2,9	173

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 13)

		1			ицы ис			,	Dupne	1111 13)
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Фондовооруженность тру- да, млн руб./чел.	Уровень используемых мощностей, %	Индекс рыночных цен, в разах	Доход от аренды, тыс. руб.	Расходы на электроэнер- гию, млн руб.	Фондорентабельность, %	Налог на прибыль, млн руб.
19	745	237	456	17	70	1,31	436	57	2,5	179
20	760	248	458	18	80	1,22	488	63	2	182
21	780	250	451	13	87	1,15	499	65	1,9	187
22	840	260	437	16	89	1,11	507	66	1,6	202
23	845	279	438	13	89	1,08	526	68	1,8	203
24	850	275	432	19	89	1,06	545	71	1,7	204
25	860	280	432	13	87	1,06	565	73	1,6	206
26	890	299	410	11	83	1,05	585	76	1,6	214
27	940	295	405	18	88	1,05	600	78	1,2	226
28	960	307	403	19	96	1,03	600	78	1,1	230
29	980	380	400	14	97	1,04	610	79	1,1	235
30	990	415	405	12	90	1,05	611	79	1,1	238

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Стоимость основных производ- ственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн. руб.	Переменные издержки, млн руб.	Налог на имущество, млн руб.	Курсовая стоимость одной акции, руб.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Расходы на рекламу, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Доход от аренды, тыс. руб.	Степень износа основных фон- дов, %
1	125	550	126	2,5	780	114	10	1,02	550	28
2	130	570	134	2,6	790	113	11	1,03	570	28
3	140	580	145	2,8	800	111	10	1,02	580	27
4	165	598	147	3,3	820	111	18	1,04	598	28
5	168	600	157	3,36	840	110	23	1,03	600	29
6	169	620	166	3,38	860	111	26	1,03	620	28
7	174	690	178	3,48	875	115	29	1,04	690	28
8	175	750	203	3,5	880	117	21	1,05	750	27
9	182	860	222	3,64	890	118	20	1,07	860	27
10	194	940	245	3,88	880	118	21	1,2	940	27
11	198	950	250	3,96	870	82	16	1,25	950	27
12	199	980	278	3,98	850	64	10	1,28	980	29
13	199	855	286	3,98	890	52	19	1,32	855	29
14	210	810	298	4,2	920	37	19	1,35	810	29
15	209	825	303	4,18	945	28	18	1,32	825	29
16	215	755	334	4,3	955	29	12	1,32	755	29

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 14)

		F -/ 1-				сходні	F 1		T	
Номер месяца	Стоимость основных производ- ственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Переменные издержки, млн руб.	Налог на имущество, млн руб.	Курсовая стоимость одной акции, руб.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Расходы на рекламу, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Доход от аренды, тыс. руб.	Степень износа основных фон- дов, %
17	212	705	355	4,24	968	29	13	1,45	705	28
18	220	708	376	4,4	985	26	13	1,48	708	28
19	237	721	388	4,74	990	33	17	1,31	721	28
20	248	692	398	4,96	1030	30	18	1,22	692	27
21	250	698	423	5	1040	31	13	1,15	698	27
22	260	699	455	5,2	1060	32	16	1,11	699	27
23	279	698	478	5,58	1080	33	13	1,08	698	29
24	275	718	489	5,5	1133	30	19	1,06	718	29
25	280	729	504	5,6	1208	34	13	1,06	729	28
26	299	741	526	5,98	1387	36	11	1,05	741	27
27	295	692	538	5,9	1450	36	18	1,05	692	27
28	307	698	549	6,14	1500	35	19	1,03	698	26
29	380	699	567	7,6	1600	37	14	1,04	699	28
30	415	698	576	8,3	1650	38	12	1,05	698	28

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Объем продаж, шт.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Коэффициент обновления оборудо- вания, %	Издержки, млн руб.	Среднесписочная численность ра- ботников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Затраты на текуший ремонт обору- дования, млн руб.	Расходы на рекламу, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
1	1000	145	16	335	1340	14	6,7	26,8	1,02	126
2	1200	150	17	336	1560	13	6,72	26,88	1,03	134
3	1300	160	18	388	1590	11	7,76	31,04	1,04	145
4	1350	165	18	420	1680	11	8,4	33,6	1,03	147
5	1400	165	19	450	1450	10	9	36	1,01	157
6	1450	164	21	450	1600	11	9	36	1,03	166
7	1437	170	23	500	1200	15	10	40	1,04	178
8	1438	175	25	520	1180	17	10,4	41,6	1,05	203
9	1430	180	25	550	1060	18	11	44	1,06	222
10	1428	192	15	600	1000	18	12	48	1,11	245
11	1415	195	8	605	909	22	12,1	48,4	1,25	250
12	1400	196	5	620	890	24	12,4	49,6	1,28	278
13	1386	199	2	630	580	22	12,6	50,4	1,34	286
14	1356	200	3	655	360	27	13,1	52,4	1,35	298
15	1347	200	3	690	340	28	13,8	55,2	1,32	303

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 15)

		прод	элжени	10 1400	11111,121 1	топода.	э ди	(Dapin	1111 10)
Номер месяца	Объем продаж, шт.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Коэффициент обновления оборудо- вания, %	Издержки, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Затраты на текущий ремонт обору- дования, млн руб.	Расходы на рекламу, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
16	1340	205	2	690	270	29	13,8	55,2	1,32	334
17	1234	210	4	710	250	29	14,2	56,8	1,45	355
18	1220	220	6	720	240	26	14,4	57,6	1,48	376
19	1117	230	7	745	230	33	14,9	59,6	1,31	388
20	1100	240	8	760	212	30	15,2	60,8	1,22	398
21	1005	250	8	780	210	31	15,6	62,4	1,15	423
22	1000	260	9	840	198	32	16,8	67,2	1,11	455
23	1002	270	19	845	194	33	16,9	67,6	1,08	478
24	1006	275	9	850	192	30	17	68	1,16	489
25	1000	280	7	860	180	34	17,2	68,8	1,16	504
26	987	290	8	890	180	36	17,8	71,2	1,15	526
27	990	295	4	940	178	36	18,8	75,2	1,15	538
28	1000	300	6	960	180	35	19,2	76,8	1,13	549
29	857	380	7	980	182	37	19,6	78,4	1,14	567
30	900	410	5	990	190	38	19,8	79,2	1,16	576

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Валовой доход, млн руб.	Инвестиции в основной капи- тал, млн руб.	Прибыль, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Среднесписочная численность работников, чел.	Налог на прибыль, млн руб.	Выработка, млн руб./чел.	Коэффициент обновления оборудования, %
1	140	550	145	33	68	1,03	202	7,92	2,7	16
2	155	570	150	33	78	1,03	205	7,92	2,8	17
3	167	580	160	38	90	1,04	210	9,12	2,8	18
4	189	598	165	42	104	1,04	209	10,08	2,9	18
5	230	600	165	45	145	1,03	224	10,8	2,7	19
6	270	620	164	45	156	1,05	227	10,8	2,7	21
7	345	690	170	51	177	1,04	223	12,24	3,1	23
8	367	750	175	52	189	1,05	220	12,48	3,4	25
9	389	860	180	55	205	1,06	219	13,2	3,9	25
10	390	940	192	60	227	1,21	227	14,4	4,1	15
11	407	950	195	60	267	1,25	229	14,4	4,1	8
12	456	980	196	62	285	1,28	230	14,88	4,3	5
13	478	1000	199	632	290	1,34	210	151,68	4,8	2
14	498	1020	200	65	306	1,35	202	15,6	5,0	3
15	523	1040	200	69	335	1,32	201	16,56	5,2	3
16	546	1060	205	69	367	1,32	197	16,56	5,4	2
17	588	1075	210	71	376	1,45	197	17,04	5,5	4

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 16)

									х (Бариа	
Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Валовой доход, млн руб.	Инвестиции в основной капи- тал, млн руб.	Прибыль, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Среднесписочная численность работников, чел.	Налог на прибыль, млн руб.	Выработка, млн. руб./чел.	Коэффициент обновления оборудования, %
18	604	1086	220	72	398	1,48	195	17,28	5,6	6
19	623	1095	230	74	436	1,31	193	17,76	5,7	7
20	657	1100	240	76	488	1,22	190	18,24	5,8	8
21	689	1150	250	78	499	1,15	190	18,72	6,1	8
22	703	1200	260	84	507	1,11	191	20,16	6,3	9
23	755	1220	270	84	526	1,08	190	20,16	6,4	19
24	780	1250	275	85	545	1,06	188	20,4	6,6	9
25	800	1500	280	86	565	1,06	199	20,64	7,5	7
26	840	1550	290	89	585	1,05	194	21,36	8,0	8
27	860	1560	295	94	600	1,05	187	22,56	8,3	4
28	890	1700	300	96	600	1,03	186	23,04	9,1	6
29	900	1728	380	98	610	1,04	185	23,52	9,3	7
30	933	1800	410	99	611	1,06	183	23,76	9,8	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Валовой дохол, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Налог на прибыль, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
1	23	6	202	14	140	16,8	6	5,52	1,02	126
2	35	6	205	13	155	18,6	6	8,4	1,02	134
3	56	8	210	11	167	20,04	7	13,44	1,03	145
4	77	9	209	11	189	22,68	8	18,48	1,04	147
5	88	12	224	10	230	27,6	9	21,12	1,04	157
6	90	11	227	11	270	32,4	11	21,6	1,03	166
7	103	14	223	15	345	41,4	14	24,72	1,09	178
8	108	16	220	17	367	44,04	15	25,92	1,14	203
9	115	17	219	18	389	46,68	16	27,6	1,15	222
10	125	17	227	18	390	46,8	16	30	1,15	245
11	147	15	229	22	407	48,84	16	35,28	1,17	250
12	150	19	230	24	456	54,72	18	36	1,24	278
13	167	22	210	22	478	43,02	19	40,08	1,26	286
14	174	26	202	27	498	44,82	20	41,76	1,26	298
15	186	28	201	28	523	47,07	21	44,64	1,23	303
16	192	33	197	29	546	49,14	22	46,08	1,27	334

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 17)

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Валовой доход, млн руб.	Затраты на заработную плату, млн руб.	Коммерческие расходы, млн руб.	Налог на прибыль, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Курсовая стоимость одной акции, руб.
17	199	33	197	29	588	52,92	24	47,76	1,19	355
18	200	38	195	26	604	54,36	36	48	1,18	376
19	206	43	193	33	623	56,07	37	49,44	1,13	388
20	210	46	190	30	657	59,13	39	50,4	1,09	398
21	214	47	190	31	689	62,01	41	51,36	1,12	423
22	222	47	191	32	703	63,27	42	53,28	1,15	455
23	229	55	190	33	755	67,95	45	54,96	1,14	478
24	237	58	188	30	780	70,2	47	56,88	1,12	489
25	245	60	199	34	800	72	48	58,8	1,11	504
26	250	59	194	36	840	75,6	50	60	1,08	526
27	256	67	187	36	860	77,4	52	61,44	1,08	538
28	278	77	186	35	890	80,1	53	66,72	1,09	549
29	280	80	185	37	900	81	54	67,2	1,1	567
30	283	85	183	38	933	83,97	56	67,92	1,06	576

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность ра- ботников, чел.	Стоимость основных производст- венных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	35	145	500	1340	550	68	21	1006	1,02	16
2	36	150	510	1560	570	78	23	1007	1,03	17
3	88	160	509	1590	580	90	24	1245	1,02	18
4	20	165	515	1680	598	100	20	1267	1,04	18
5	50	165	520	1450	600	145	19	1356	1,03	19
6	50	164	519	1600	620	156	20	1398	1,03	21
7	50	170	525	1200	690	177	24	1456	1,04	23
8	25	175	526	1280	750	189	16	1478	1,05	25
9	50	180	530	1560	860	205	15	1698	1,07	25
10	60	192	550	1680	940	227	13	1745	1,2	15
11	65	195	570	1780	950	267	17	1834	1,25	8
12	60	196	560	1890	980	285	12	2098	1,28	5
13	63	199	555	1580	1000	290	11	2145	1,32	2
14	65	200	555	1760	1020	306	10	2165	1,35	3
15	69	208	560	1340	1040	335	8	2245	1,32	3

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 18)

		проде	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	ne rae	лицы	полоді	пыл да	IIIIDIA	(Bupi	1aht 18)
Номер месяца	Прибыль, млн руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Валовой доход, млн руб.	Оборотные средства предприятия, млн руб.	Коэффициент выбытия оборудова- ния, %	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
16	69	405	560	1670	1060	367	11	2276	1,32	2
17	71	210	562	1350	1075	376	15	2348	1,45	4
18	72	420	580	1240	1086	398	14	2389	1,48	6
19	74	230	581	1450	1095	436	12	2456	1,31	7
20	76	240	582	1670	1100	488	9	2487	1,22	8
21	78	450	585	1280	1150	499	9	2577	1,15	8
22	84	260	590	1340	1200	507	4	2599	1,11	9
23	84	270	601	1450	1220	526	6	2683	1,08	19
24	85	475	612	1450	1250	545	8	2765	1,06	9
25	86	380	610	1670	1500	565	3	2798	1,06	7
26	89	290	611	1330	1550	585	3	2832	1,05	8
27	94	295	615	1560	1560	600	7	2891	1,05	4
28	96	500	620	1760	1700	600	2	2923	1,03	6
29	98	380	621	1650	1728	610	5	2945	1,04	7
30	99	610	622	1890	1800	611	1	2992	1,05	5

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Выработка, шт./чел.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Амортизация, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коммерческие расходы, млн руб.
1	207	34	202	14	299	140	16	50	1,03	6
2	209	37	205	13	308	155	17	50	1,03	6
3	213	45	210	11	320	167	18	51	1,04	8
4	222	56	209	11	345	189	18	51	1,04	9
5	234	68	224	10	360	230	19	52	1,03	12
6	237	63	227	11	368	270	21	52	1,05	11
7	246	62	223	15	398	345	23	53	1,04	14
8	243	60	220	17	408	367	25	54	1,05	16
9	247	50	219	18	422	389	25	57	1,06	17
10	230	44	227	18	437	390	15	59	1,21	17
11	228	43	229	22	449	407	8	62	1,25	15
12	231	45	230	24	456	456	5	64	1,28	19
13	217	40	210	22	462	478	2	68	1,34	22
14	201	33	202	27	468	498	3	77	1,35	26
15	199	30	201	28	479	523	3	89	1,32	28
16	189	29	197	29	485	546	2	99	1,32	33
17	182	27	197	29	497	588	4	108	1,45	33
18	179	25	195	26	515	604	6	112	1,48	38

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 19)

Номер месяца	Выработка, шт./чел.	Инвестиции в основной , капитал, млн руб.	Среднесписочная числен- ность работников, чел.	Степень износа основных фондов, %	Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Коэффициент выбытия оборудования, %	Амортизация, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коммерческие расходы, млн руб.
19	180	23	193	33	520	623	7	118	1,31	43
20	182	20	190	30	533	657	8	126	1,22	46
21	172	16	190	31	544	689	8	134	1,15	47
22	167	18	191	32	569	703	9	139	1,11	47
23	164	19	190	33	575	755	19	142	1,08	55
24	162	17	188	30	584	780	9	144	1,06	58
25	165	14	199	34	598	800	7	148	1,06	66
26	155	15	194	36	610	840	8	156	1,05	59
27	152	15	187	36	640	860	4	166	1,05	67
28	149	11	186	35	657	890	6	168	1,03	77
29	146	12	185	37	670	900	7	175	1,04	80
30	143	11	183	38	685	933	5	183	1,06	85

Задание: провести диагностику кризисного состояния предприятия и разработать прогноз его развития на основе методов статистического моделирования.

Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
1	930	125	500	1340	550	580	50	780	1,02	20
2	936	130	505	1560	570	360	50	790	1,03	17
3	987	140	510	1590	580	340	51	800	1,04	16
4	925	165	515	1680	598	270	51	820	1,03	13
5	950	168	520	1450	600	250	52	840	1,01	13
6	1005	169	521	1600	620	240	52	860	1,03	14
7	1100	174	531	1200	690	230	53	875	1,04	15
8	1125	175	540	1180	750	212	54	880	1,05	15
9	555	182	500	1060	860	305	40	890	1,06	15
10	605	194	500	1000	940	335	44	880	1,11	15
11	608	198	499	909	950	342	44	870	1,25	8
12	621	199	502	890	980	359	47	850	1,28	5
13	632	199	495	580	1000	368	48	890	1,34	2
14	658	210	480	360	1020	362	47	920	1,35	6
15	699	209	481	340	1040	341	44	945	1,32	16
16	698	215	460	270	1060	362	47	955	1,32	2

Продолжение таблицы исходных данных (Вариант 20)

		трод))1)KC11	ne rac	лицы	телоді	тых да	ппых	(Dupi	1aht 20)
Номер месяца	Премиальные выплаты, тыс. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Объем производства, тыс. шт.	Производительность труда, руб./чел.	Ввод в действие оборудования, млн руб.	Амортизация, млн руб.	Емкость рынка, млн руб.	Индекс рыночных цен, в разах	Коэффициент обновления оборудо- вания, %
17	718	212	460	250	1075	357	46	968	1,45	6
18	729	220	450	240	1086	357	46	985	1,48	6
19	741	237	456	230	1095	354	46	990	1,31	7
20	766	248	458	212	1100	334	43	1030	1,22	8
21	784	250	451	210	1150	366	48	1040	1,15	18
22	843	260	437	198	1200	357	46	1060	1,11	9
23	848	279	438	194	1220	372	48	1080	1,08	19
24	859	275	432	192	1250	391	51	1133	1,16	9
25	866	280	432	180	1500	634	82	1208	1,16	7
26	898	299	410	180	1550	652	85	1387	1,15	8
27	947	295	405	178	1560	613	80	1450	1,15	8
28	965	307	403	180	1700	735	96	1500	1,13	6
29	988	380	400	182	1728	740	96	1600	1,14	7
30	990	415	405	190	1800	810	105	1650	1,16	9

Учебное издание

Шульгин Олег Валерьевич

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Лабораторный практикум

Редактор *Н.В. Титова* Технический редактор *Т.А. Фридман*

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 18.04.2016 Формат $60\times84/16$. Бумага для множительных аппаратов Гарнитура Times. Усл. печ. листов 7,88 Тираж 300 экз. 3аказ 1758

Отпечатано в Издательстве Нижневартовского государственного университета 628615, Тюменская область, г.Нижневартовск, ул.Дзержинского, 11 Тел./факс: (3466) 43-75-73