

Л. Н. ЛУКИН

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

монография



ООО «МЦ ЭОР»
Барнаул - 2016

Лукин, Лев Николаевич. Прогнозирование и индикативное планирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс] : монография / Л. Н. Лукин – Электрон., дан. и прогр. - Барнаул : ООО «МЦ ЭОР», 2016. 1 электрон., опт. диск (CD-ROM); 12 см.

– Рекомендуемые системные требования: ПК с частотой ЦП от 800 МГц и выше; Windows XP и выше; дисковод CD-ROM; Acrobat Reader или др. программа для чтения PDF.
– Загл. с этикетки диска.

Монография посвящена проблемам финансово-хозяйственной деятельности предприятий, повышения эффективности их деятельности на основе системного анализа бухгалтерских отчетных документов. Предложена методология прогнозирования экономических результатов, разработки корректирующих управленческих решений и индикативно-целевого планирования финансово-хозяйственной деятельности предприятий. Разработанные теоретические модели адаптированы к возможностям их практического использования. Работа выполнена в Алтайском государственном техническом университете им. И. И. Ползунова.

Рецензенты:

В. И. Беляев, д.э.н., профессор АлтГУ;

В. Г. Горшков, д.э.н., профессор ААЭП.

© Лукин Л. Н., 2016

© Электронное издание ООО «МЦ ЭОР», 2016

Содержание

Введение	6
Глава 1. Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия (ФХД) и пути ее совершенствования	7
1.1 Системный анализ временных рядов и прогнозирование	7
1.2 Прогнозная модель на основе метода начальных и конечных средних (МНСК)	21
1.3. Анализ возможностей повышения точности прогнозирования	24
1.4 Интервальное прогнозирование временных рядов	33
1.5 Сравнительная проверка погрешностей прогнозных моделей по современным статистическим данным	39
1.6 Краткосрочное прогнозирование	47
Глава 2. Бухгалтерское прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности	54
2.1 Практические расчеты прогнозных результатов ФХД по данным бухгалтерской отчетности	54
2.2 Расчет диапазонно-трендовых показателей активов баланса на примере ОАО «Модест»	59
2.2.1 Внеоборотные активы, Стр.190 (ф 1)	59
2.2.2 Оборотные активы (стр. 290 ф.1), оборотные средства в производстве (стр. 210, стр. 220-215)	64

2.3 Расчет трендовых прогнозных результатов ФХД предприятия на примере ОАО «Модест»	68
2.4 Расчет трендовых прогнозных показателей источников формирования финансовых ресурсов предприятия (пассивов) на примере ОАО «Модест»	74
2.5 Расчет трендовых прогнозных показателей среднесписочной численности персонала K_3 и выработки на одного работника K_{19} на примере ОАО «Модест»	85
2.6 Сравнительный анализ фактических и прогнозных показателей ФХД на примере ОАО «Модест»	87
Глава 3 Финансово-экономическая политика предприятия и индикативно-целевое планирование его ФХД	96
3.1 Формирование финансово-хозяйственной политики предприятия	96
3.2 Менеджмент индикативного планирования	103
3.2.1 Индикативное планирование как форма синтеза эффективного управленческого решения	103
3.2.2 Практический пример разработки индикативного плана ФХД предприятия	105
Заключение	117
Библиографический список	120
Приложение А	124
Отзывы первых читателей книги	127

1 Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия (ФХД) и пути ее совершенствования

1.1 Системный анализ временных рядов и прогнозирование

Во Вселенной абсолютно все происходящие процессы, в том числе и социально-экономические, протекают во времени и пространстве. Временные изменения наблюдаемых объектов характеризуются определенными показателями и, организованные в упорядоченные пары «время-показатель», они образуют хронологически последовательные временные ряды. Анализ таких рядов выполняется, прежде всего, для оценки будущих параметров этих объектов. Поэтому понятия «временной ряд» и «прогнозирование» органически связаны.

Временной ряд – это упорядоченная во времени совокупность характеристик исследуемого объекта, например, объём продаж, производства, прибыли. При этом вышеуказанные показатели, выступающие в качестве зависимых переменных, откладываются при их графическом представлении по оси ординат. Независимой переменной является время, выраженное в годах, месяцах или других единицах измерения, этот показатель откладывается по оси абсцисс. Практически все временные ряды социально-экономических процессов не являются линейными, имеют изменчивый характер, колебания в большей или меньшей мере, что всегда заметно при их графическом представлении. Это явление получило название «флуктуация» (англ. fluctuation), т. е. колебание, отклонение от среднего значения. Эти колебания имеют различные причины и проявляются в следующих формах:

- тренда;
- сезонных факторов;
- циклических явлений;

- иррегулярных событий.

Тренд представляет собой долговременное увеличение или уменьшение показателей временного ряда, общую тенденцию движения и характеризуется средней линией их значений. Колебания фактических показателей объекта наблюдения относительно средней линии тренда имеют случайный характер. Сезонные изменения, как правило, предсказуемы и проявляются в одно и то же время года (новый год, майские праздники и др.)

Циклические факторы охватывают периоды в несколько лет (например, жизненный цикл товара).

Иррегулярные или форс-мажорные события являются непредсказуемыми, например, забастовки, социальные потрясения, стихийные бедствия.

При отсутствии внешних воздействий линия тренда имела бы вид прямой или иной сглаженной линии, и объект наблюдения следовал бы тем курсом и с той скоростью (угол наклона тренда), которые определяют ему внутренние воздействия, ведущие его к установленной цели. Внешние воздействия (сезонные, циклические и иррегулярные), действующие случайно и независимо друг от друга, периодически отклоняют траекторию объекта наблюдения от линии тренда в ту или другую сторону на величины $\Delta\uparrow$ или $\Delta\downarrow$.

Общая сумма этих отклонений характеризует величину вероятного прогнозного размаха (амплитуду) колебания. При случайном совпадении по времени и направлению воздействия сезонных, циклических и иррегулярных факторов внешней среды их отклоняющее воздействие резко возрастает.

Линию тренда, например, можно сравнить с направлением движения автомобиля, едущего из точки А в точку В. Внешние воздействия, периодически отклоняют его в ту или иную сторону, однако не сбивают с установленного направления продвижения к цели. Тренд для автомобиля – это его

генеральное направление движения из начальной точки к конечной, целевой точке В.

Так же, как и в примере с автомобилем, наблюдаемый объект после временного отклонения от траектории своего основного направления развития (тренда) обладает способностью возвращаться к нему, названной рекуррентностью тренда, «resurgereptis» – способность возвращаться в исходное состояние после прекращения внешних возмущений. В теории системного анализа такое свойство системы называется устойчивостью. Это в определённой мере и обеспечивает предсказуемость развития системы, порождает обоснованные надежды на то, что динамика развития характеристик объекта, сложившаяся в прошлом периоде, будет действовать инерционно и в прогнозном периоде.

Можно с уверенностью утверждать, что существует определённая зависимость между весомостью системы (подсистемы) и её инерционностью и устойчивостью. При прочих равных условиях более весомая система или отдельно взятый её элемент будут более предсказуемы в её развитии. Поэтому весомые характеристики могут иметь и больший период упреждения – интервал времени, на котором действует инерция.

Для предвидения будущих характеристик наблюдаемого объекта используются различные прогнозные модели и процедуры. Одним из важных этапов прогнозирования является диагностика, представляющая системное описание объекта наблюдения с целью выявления тенденций его развития.

Определение будущих количественных или качественных характеристик наблюдаемого объекта называется проспекцией, которую невозможно осуществить без анализа прошлого этого объекта и осознания его настоящего, т. е. без выполнения ретроспективного анализа (ретроспекции). Формализованные данные бухгалтерских отчётных документов

являются хорошей основой для ретроспекции и прогнозирования финансово-экономических показателей предприятия на будущий период.

По зарубежным данным [26] более 60 % неудач в бизнесе связано с ошибками при планировании работ, которые в свою очередь появляются в результате отсутствия прогнозных данных или неадекватного прогнозирования.

Достоверность, точность прогноза зависят от многих вышеуказанных факторов, но, кроме того, важны значения структурных пропорций между длиной периода ретроспекции L_p и упреждения L_y . Для наглядности на рисунке 1.1 представлена графическая модель системы прогнозирования временного ряда.

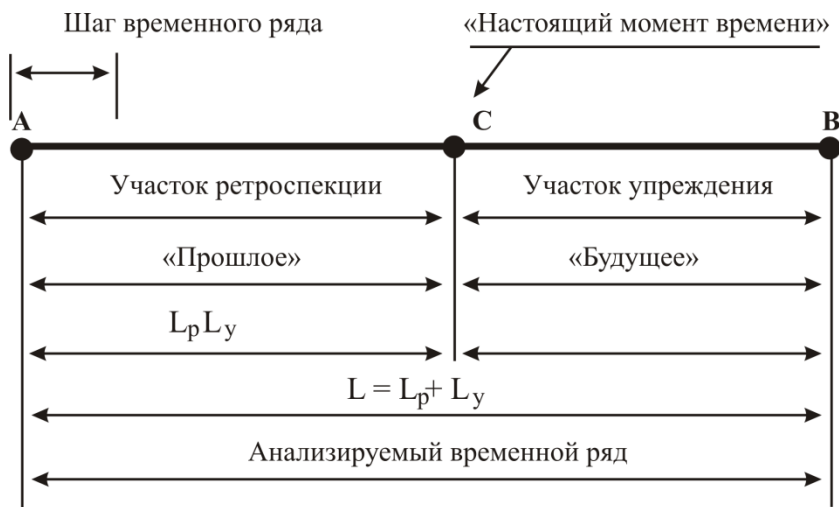


Рисунок 1.1 – Графическая модель прогнозирования временного ряда

Основу такой системы составляет объективное единство «прошлого» развития и его «будущего». Связующим

звеном этого единения является «настоящий момент», обозначенный на рисунке 1.1 точкой С.

Как видно из этой модели,

$$L_p + L_y = L. \quad (1.1)$$

Разделив обе части равенства (1.1) на L , получим структурированную двухфакторную модель анализируемого временного ряда, выраженную в относительных единицах (коэффициентах) с нормированной системной весомостью, равной единице (1,00):

$$K_p + K_y = 1,00, \quad (1.2)$$

где: коэффициенты весомости факторов ретроспекции K_p и упреждения K_y .

$$K_p = L_p / L. \quad (1.2')$$

$$K_y = L_y / L. \quad (1.2'')$$

В различных научных источниках [3,6] по вопросу структурных пропорций между L_p и L_y существуют достаточно близкие рекомендации:

- «прогнозный период времени не должен превышать 25-30 % от исходной временной базы», т. е. L_p [3]
- «...чтобы срок прогноза не превышал одной трети длительности исходной временной базы» [6].

Предусматривается следующая классификация видов прогнозов по длительности прогнозирования, показанная в таблице 1.1 [3]. В правой крайней колонке автором была определена длина периода ретроспекции по вышеуказанным соотношениям.

Как видно из данной таблицы, самый практически необходимый вид прогноза – среднесрочный, требует наличия

временного ряда экономических данных за период до 16 лет. Долгосрочное прогнозирование с упреждением до 15 лет потребует наличия отчётных данных (ретроспекция) уже за 50 лет!

Таблица 1.1 – Виды прогнозов и соотношения периодов упреждения и ретроспекции по данным [3]

Источник информации		Расчетные значения длин периода ретроспекции при норме соотношения $L_P \geq L_y: 0,3$
Виды прогнозов	Длина периода упреждения (прогнозирования) L_y	
Оперативный	до 1 месяца	$\geq 3,3$ месяца
Краткосрочный	от 1 месяца до 1 года	$\geq 3,3$ года
Среднесрочный	от 1 года до 5 лет	$\geq 3,3-16,7$ лет
Долгосрочный	от 5 лет до 15 лет	$\geq 16,7-50$ лет
Дальнесрочный	свыше 15 лет	≥ 50 лет

Очевидным является факт отсутствия у большинства российских предприятий длительной экономической истории работы в рыночных условиях. Кроме того, ещё в периоды сравнительного спокойного развития экономики было замечено, что наличие большой ретроспективной базы не гарантирует получение надёжных прогнозов. На необходимость пересмотра величины ретроспективной базы временных рядов в сторону её уменьшения в целях повышения достоверности прогнозирования обращал внимание известный специалист в области анализа временных рядов В. В. Померанцев [20]. С этой целью он предложил большой временной ряд разбивать на отдельные отрезки в 5 лет и аппроксимировать показатели этих участков отдельно различными «кусочно-линейными» уравнениями. На рисунке 1.2 показан механизм применения этого метода на примере временного ряда добычи железной руды в СССР за 1945-1967 гг.

Очевидно, что установленные ранее нормы соотношений длины упреждения и ретроспекции при прогнозировании временных рядов в настоящее время нуждаются в пересмотре и современном обосновании с использованием возможностей системного анализа.

Основу прогнозной модели, представленной на рисунке 1.1, составляет система временных участков-элементов «прошлого» и «будущего», взаимодействующих через «настоящий период времени» (точка С на рисунке 1.1)

Необходимо найти оптимальное структурное соотношение между размерами участков этих временных рядов, обозначенных L_P и L_Y . Полагаем, что данная задача может быть решена классическим делением целого на два отрезка по правилу золотого сечения [4].

По этому правилу производится деление определённой величины, например, длины отрезка на две части, таким образом, при котором отношение большей его части к меньшей равно отношению всей величины к его большей части. Это

обеспечивает коэффициент весомости большего элемента системы (от целого), равный 0,618, а меньшего $(1-0,618)=0,382$. Вместе же они составляют единую систему, имеющую нормированную весомость, равную единице (1,000).

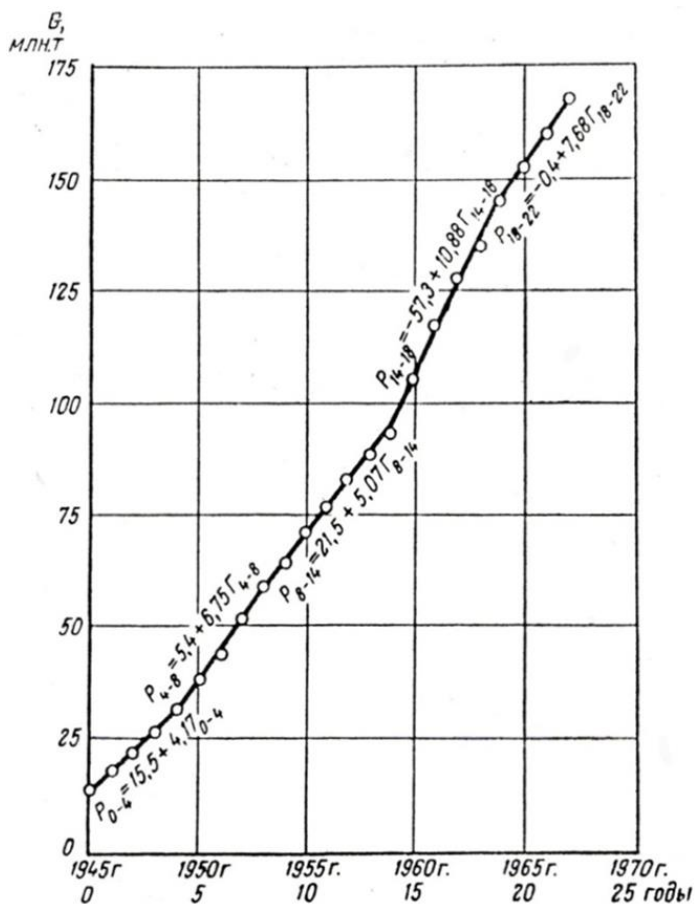


Рисунок 1.2 – Временной ряд добычи железной руды в СССР с 1945 по 1967 гг. [20]

Согласно теоретическим положениям правила золотого сечения, система, имеющая соответствующую структурную пропорцию, является оптимальной, обеспечивающей одновременно и целостность системы, и неантогонистичность противоречий (конкуренцию) между её элементами, и, главное, способность к развитию всей системы. Это, кстати, подтверждается многочисленными примерами, имеющимися в естествознании.

Задача деления отрезка или системы по правилу золотого сечения, на наш взгляд, вполне применима и к анализу экономических временных рядов.

Применительно к экономическим системам двухэлементный системный объект по правилу золотого сечения должен состоять из неравных по весомости элементов (рисунок 1.1), структурное сочетание которых соответствует следующему соотношению:

$$K_p/K_y=1/K_p. \quad (1.3)$$

Из этого выражения получим системное уравнение золотой структурной пропорции с учётом замены 1 на сумму $K_p+K_{yпо}$ (1.2):

$$K_p^2-K_y^2-K_yK_p=0. \quad (1.4)$$

Заменив значение K_p

$$K_p=1-K_y, \quad (1.5)$$

получим следующее квадратное уравнение:

$$K_p^2-3K_y+1=0. \quad (1.6)$$

Отрицательным корнем (1.6) является значение:

$$K_y=0,382. \quad (1.7)$$

Если взять положительный корень уравнения (1.6), то делящая точка С (рисунок 1.1) окажется вне отрезка АВ. Такое деление в геометрии называется внешним делением. В данной задаче, однако, нам необходимо внутреннее структурное деление отрезка АВ. С учётом полученной величины K_y (1.7) и соотношения (1.5) получим структурную весо-
мость второй (большой) части временного ряда, характеризующую ретроспекцию:

$$K_p = 1 - K_y = 1 - 0,382 = 0,618 \quad (1.8)$$

По известным значениям коэффициентов весо-
мости (1.7) и (1.8) и задаваемой длине упреждения L_y можно определить длину ретроспекции L_p , обеспечивающую достаточность получения наиболее достоверного прогнозного результата:

$$L_p = L_y K_p / K_y = L_y * 0,618 / 0,382 = 1,618 L_y. \quad (1.9)$$

В случае необходимости определения длины временного ряда упреждения L_y по имеющимся данным ретроспективного ряда L_p используется следующая формула:

$$L = L_p K_y / K_p = L_y * 0,382 / 0,618 = 0,618 L_p. \quad (1.10)$$

В таблице 1.2 представлены результаты расчета временной протяжённости ретроспективного ряда L_p , обеспечивающего эффективное прогнозирование на заданную длину упреждения L_y по правилу золотого сечения.

Естественно, что гипотеза о необходимости соблюдения пропорций и соотношений золотого сечения при прогнозировании временных рядов требует практического подтверждения.

С этой целью выполним прогнозные расчеты по существующим рекомендациям (таблица 1.1) и по нормативам золотого сечения (таблица 1.2). В качестве примера выполним

два варианта расчётов среднесрочного прогнозирования с периодом упреждения $L_y = 3$ года.

Таблица 1.2 – Расчетные и практически рекомендуемые значения длины периода ретроспекции L_p для различных видов прогноза (норматив золотого сечения)

Вид прогноза	Длина периода упреждения прогноза L_y	Расчетная длина периода ретроспекции $L_p = 1,618L_y$	Практически рекомендуемая длина периода ретроспекции L_p
Оперативный	$L_y = 1$ месяц или $L = 30$ дней	$L_p = 48$ дней	≥ 50 дней
Краткосрочный	$L_y = 2/12$ месяцев	$L_p = 3,2 \div 19$ месяцев	$\geq 3 \div 19$ месяцев
	$L_y = 1$ квартал (3месяца)	$L_p = 4,9$ месяца	≥ 2 квартала
	$L_y = 2$ квартала (6 месяцев)	$L_p = 9,7$ месяцев	≥ 3 квартала
	$L_y = 3$ квартала (9месяцев)	$L_p = 14,6$ месяцев	≥ 5 квартала
	$L_y = 4$ квартала (12месяцев)	$L_p = 19,5$ месяцев	$\geq 1,6$ года (2 года)
Среднесрочный	$L_y = 1$ год	1,6 года	2 года
	$L_y = 2$ года	3,24 года	3 года
	$L_y = 3$ года	4,85 года	5 лет
	$L_y = 4$ года	6,47 лет	6 лет
	$L_y = 5$ лет	8,1 года	8 лет
Долгосрочный	Например, 10 лет	16,2 года	16 лет
Дальнесрочный	Например, 20 лет	32,4 года	32 года