

**АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ
УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ**
А. С. Матиевич

**THE ANALYSIS OF SOME INDICATORS
OF FIXED ASSET REPRODUCTION MANAGEMENT ASSESMENT**
A. S. Matievich

В статье анализируются показатели оценки масштабности и интенсивности воспроизводства основных фондов. Дана интерпретация значений, принимаемых каждым из представленных показателей с целью определения нормативов воспроизводства основных фондов. В результате введен интегральный показатель и определена его величина, которая может быть принята в качестве нормативного значения при оценке эффективности управления воспроизводством основных фондов с точки зрения масштабности и интенсивности.

The paper analyses of certain indicators for assessment of fixed asset reproduction scale and intensity. An interpretation of the values taken by each of this indicators is given in order to identify standards of fixed assets reproduction. As a result, an integral index is provided and its size is determined, which that can be accepted as a normative value while assessing the efficiency of fixed assets reproduction management in terms of scale and intensity.

Ключевые слова: основные фонды, воспроизводство основных фондов, показатели оценки воспроизводства основных фондов.

Keywords: fixed assets, fixed assets reproduction, indicators for evaluation of fixed assets reproduction.

Основные фонды неизменно продолжают оставаться одним из важнейших факторов, определяющих возможность предприятия выпускать конкурентоспособную продукцию. При этом наибольшее значение в этом плане отводится именно активной части основных фондов, то есть непосредственно оборудованию. Участвуя в процессе производства, основные фонды подвергаются износу, что вызывает необходимость управления их воспроизводством. От эффективности воспроизводственной политики зависит состояние средств производства на текущий момент и в перспективе, а значит, функционирование и конкурентоспособность предприятия сегодня и в будущем.

Целью настоящего исследования является попытка определения нормативных значений показателей оценки отдельных сторон воспроизводства основных фондов. В качестве норматива нами предлагается принимать значение показателя при осуществлении простого воспроизводства основных фондов на непрерывной основе.

В работе [2] отмечено, что основные фонды определяют производственную мощность предприятия. Поэтому важным является анализ её изменения в процессе воспроизводства основных фондов. Кроме того, так как воспроизводство основных фондов требует значительных финансовых затрат, важным является определение типа воспроизводства с целью дальнейшего перехода к воспроизводству основных фондов интенсивного типа, следствием которого является не только соответствие научно-техническому прогрессу, но и экономия денежных, материальных и людских ресурсов.

Таким образом, в качестве критериев оценки эффективности управления воспроизводством основных фондов нами были выделены такие значимые стороны анализа, как масштабность и интенсивность воспроизводства основных фондов, а также определены по-

казатели, позволяющие оценить воспроизводство основных фондов по обозначенным критериям:

1) Коэффициент интенсивности обновления

$K_{ИОБ}$:

$$K_{ИОБ} = \frac{ОФ_{выб}}{ОФ_n},$$

где $ОФ_{выб}$ – стоимость выбывших основных фондов, руб.;

$ОФ_n$ – стоимость поступивших основных фондов, руб.

Отметим, что в целях нашего исследования следует разграничить категории «стоимость поступивших основных фондов» и «стоимость введенных основных фондов». Так, в первом случае объектом анализа является вся совокупность основных фондов, принятых на баланс предприятия, независимо от степени вовлечения их в хозяйственную деятельность. Во втором случае исследуются объекты основных фондов, которые не только находятся на балансе предприятия, но и введены в эксплуатацию.

2) Индекс физического объема основных фондов

I^k :

$$I^k = \frac{ОФ_1}{ОФ_0},$$

где $ОФ_0$ – стоимость основных фондов на начало периода, руб.;

$ОФ_1$ – стоимость основных фондов на конец периода, руб.

3) Коэффициент замены K_3 :

$$K_3 = \frac{ОФ_n}{ОФ_{выб}}.$$

Анализ предложенных показателей выявил, что коэффициент интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ способен оценить как интенсивность воспроизводства основных фондов, так и его масштабность. Являясь показателем, обратным коэффициенту замены K_3 , он позволяет наряду с индексом физического объема основных фондов I^k охарактеризовать форму воспроизводства основных фондов. Следовательно, нами считается целесообразным вывести коэффициент замены K_3 и индекс физического объема основных фондов I^k из дальнейшего анализа.

Для корректной интерпретации значения коэффициента интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ с точки зрения оценки эффективности управления воспроизводством основных фондов нами установлена необходимость определения диапазона его значений и интервалов в пределах выделенного диапазона. Оценка принадлежности исследуемого показателя к каждому интервалу значений позволит нам определить его нормативное значение.

Значение коэффициента интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ находится в следующем диапазоне:

$$0 \leq K_{ИОБ} < \infty.$$

Указанный диапазон можно разделить на следующие интервалы:

1) $0 \leq K_{ИОБ} < 1$; 2) $K_{ИОБ} = 1$; 3) $1 < K_{ИОБ} < \infty$.

Следует отметить, что данному показателю присуща некоторая неоднозначность. Так, В. А. Черновым [3] отмечается, что увеличение данного коэффициента может свидетельствовать как о сокращении сроков эксплуатации средств и ликвидации устаревших объектов при условии сохранения производственной мощности на одном уровне, так и о снижении производственного потенциала в случае отсутствия средств для закупки нового оборудования и необходимости списания изношенных средств производства вследствие непригодности к эксплуатации. Поэтому им предлагается рассчитывать такой дополнительный показатель, как фондоотдача.

Уточним, что интерес в данном случае представляет не статическая, а динамическая оценка фондоотдачи, то есть расчет фондоотдачи следовало бы производить на начало и конец исследуемого периода с целью возможности определения ее изменения. Однако показатель фондоотдачи является интервальным, поэтому его нельзя рассчитать на начало и конец периода. Кроме того, объем произведенной продукции, используемый в качестве исходных данных для расчета фондоотдачи, отражает фактически произведенный объем продукции и во многом зависит не только от основных фондов, но и от рыночной конъюнктуры, простоев, обеспеченности оборотными средствами и т. д.

Перечисленные особенности расчета показателя фондоотдачи делают его непригодным к использованию в целях анализа интенсивности воспроизводства основных фондов, когда важным является определение того, как и каким образом происходит изменение

производственных возможностей предприятия в результате поступления-выбытия основных фондов.

На наш взгляд, показателем, отражающим границу производственных возможностей предприятия, является показатель производственной мощности как максимально возможный годовой выпуск продукции при условии наиболее полного использования имеющихся факторов производства. Показатель, определяющий максимально возможный объем производства на единицу стоимости основных фондов, обозначен нами как коэффициент производительности основных фондов $K_{ПОФ}$:

$$K_{ПОФ} = \frac{ПМ}{ОФ},$$

где $ПМ$ – производственная мощность, руб.;

$ОФ$ – балансовая стоимость основных фондов, руб.

Таким образом, нами предлагается ввести следующие дополнительные показатели, уточняющие значение данного коэффициента: темп роста производственной мощности $T_{ПМ}$ и темп роста коэффициента производительности основных фондов $T_{K_{ПОФ}}$:

$$T_{ПМ} = \frac{ПМ_1}{ПМ_0},$$

где $ПМ_0$ – производственная мощность на начало периода, руб.;

$ПМ_1$ – производственная мощность на конец периода, руб.

$$T_{K_{ПОФ}} = \frac{K_{ПОФ_1}}{K_{ПОФ_0}},$$

где $K_{ПОФ_0}$ – коэффициент производительности основных фондов на начало периода;

$K_{ПОФ_1}$ – коэффициент производительности основных фондов на конец периода.

Трактовку принадлежности коэффициента интенсивности обновления к каждому из выделенных интервалов следует осуществлять с учетом изменений в дополнительных показателях.

Так, равенство темпа роста производственной мощности $T_{ПМ}$ единице означает отсутствие изменений в производственной мощности за исследуемый период. Превышение данным показателем единичного значения свидетельствует об увеличении производственной мощности предприятия, тогда как значение темпа роста производственной мощности $T_{ПМ}$ меньше единицы – ее снижение.

Что касается коэффициента производительности основных фондов $K_{ПОФ}$, то в самом общем виде можно предположить, что его изменение определяет характер воспроизводства. При его неизменности, равно как и при снижении, можно сделать вывод об экстенсивном типе воспроизводства основных фондов, тогда как рост коэффициента производительности основных фондов свидетельствует о преимущест-

венно интенсивном типе воспроизводства основных фондов.

При этом, поскольку коэффициент производительности основных фондов рассчитывается как от-

ношение стоимости производственной мощности к стоимости основных фондов, изменение каждого из заданных параметров может по-разному воздействовать на изменение данного показателя (таблица 1).

Таблица 1

Влияние изменения стоимости основных фондов и производственной мощности на изменение коэффициента производительности основных фондов

	$\Delta ПМ < 0$	$\Delta ПМ = 0$	$\Delta ПМ > 0$
$\Delta ОФ > 0$	$\Delta K_{ПОФ} < 0$	$\Delta K_{ПОФ} < 0$	$\Delta K_{ПОФ} < 0$ $\Delta K_{ПОФ} = 0$ $\Delta K_{ПОФ} > 0$
$\Delta ОФ = 0$	$\Delta K_{ПОФ} < 0$	$\Delta K_{ПОФ} = 0$	$\Delta K_{ПОФ} > 0$
$\Delta ОФ < 0$	$\Delta K_{ПОФ} < 0$ $\Delta K_{ПОФ} = 0$ $\Delta K_{ПОФ} > 0$	$\Delta K_{ПОФ} > 0$	$\Delta K_{ПОФ} > 0$

Уточним, что, так как стоимость основных фондов на конец отчетного периода зависит от объемов введенных и выбывших средств производства, последние оказывают непосредственное влияние на годовое изменение стоимости основных фондов (таблица 2).

При условии неизменности коэффициента производительности основных фондов ($T_{К_{ПОФ}} = 1$), нахождение коэффициента интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ в первом интервале свидетельствует о проведении предприятием политики расширенного воспроизводства основных фондов. Равенство единице означает простое воспроизводство. Принадлежность коэффициента третьему интервалу свидетельствует о суженном воспроизводстве основных фондов. В каж-

дом из этих случаев наблюдается экстенсивный тип воспроизводства.

Данное утверждение наглядно продемонстрировано на условном примере в таблицах 3 и 4.

Таблица 2

Влияние объемов ввода и выбытия на изменение стоимости основных фондов

<i>Соотношение объемов ввода и выбытия основных фондов</i>	<i>Изменение стоимости основных фондов</i>
$ОФ_n > ОФ_{выб}$	$\Delta ОФ > 0$
$ОФ_n = ОФ_{выб}$	$\Delta ОФ = 0$
$ОФ_n < ОФ_{выб}$	$\Delta ОФ < 0$

Таблица 3

Исходные данные для анализа воспроизводства основных фондов по типу воспроизводства

<i>Варианты</i>	<i>Стоимость основных фондов на начало периода, у. е.</i>	<i>Стоимость выбывших основных фондов, у. е.</i>	<i>Стоимость поступивших основных фондов, у. е.</i>	<i>Производственная мощность в начале периода, у. е.</i>	<i>Производственная мощность в конце периода, у. е.</i>
А	100	10	20	1000	1100
Б	100	10	10	1000	1000
В	100	10	5	1000	950

Расчет значения коэффициента интенсивности обновления, изменения производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов

Варианты	Стоимость основных фондов на конец периода, у. е.	Производительность основных фондов на начало периода, у. е.	Производительность основных фондов на конец периода, у. е.	Изменение стоимости основных фондов, %	Изменение производственной мощности, %	Изменение производительности основных фондов, %	Значение $K_{ИОБ}$
А	110	10	10	0,1	0,1	0	0,5
Б	100	10	10	0	0	0	1
В	95	10	10	-0,05	-0,05	0	2

При условии роста коэффициента производительности основных фондов ($T_{К_{ПФ}} > 1$) выводы относительно значения коэффициента интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ следует делать с учетом изменения производственной мощности. Так, если исследуемый коэффициент находится в первом интервале, можно сделать вывод, что на предприятии осуществляется воспроизводство основных фондов расширенного типа преимущественно экстенсивными способами, так как увеличение производственной мощности прежде всего вызвано ростом объемов основных фондов. Нахождение коэффициента во втором интервале свидетельствует о расширенном воспроизводстве интенсивными способами, поскольку равенство объемов поступления и выбытия основных средств при одновременном росте коэффициента производительности основных фондов означает рост производственной

мощности при неизменных объемах основных фондов. Принадлежность же коэффициента интенсивности к третьему интервалу означает интенсивный характер воспроизводства основных фондов. При этом воспроизводство является расширенным, наблюдается рост производственной мощности ($T_{ПМ} > 1$), означающий, что снижение общей стоимости основных фондов происходит одновременно с ростом производственной мощности, простым – если производственная мощность остается неизменной ($T_{ПМ} = 1$), то есть рост коэффициента производительности основных фондов лишь компенсирует снижение общей стоимости основных фондов, и суженным, если прирост производственной мощности отрицательный ($T_{ПМ} < 1$).

Данное утверждение продемонстрировано в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

Исходные данные для анализа воспроизводства основных фондов по его типу

Варианты	Стоимость основных фондов на начало периода, у. е.	Стоимость выбывших основных фондов, у. е.	Стоимость поступивших основных фондов, у. е.	Производственная мощность в начале периода, у. е.	Производственная мощность в конце периода, у. е.
Г	100	10	20	1000	1210
Д	100	10	10	1000	1050
Е	100	10	5	1000	1100
Ж	100	10	5	1000	980
З	100	10	5	1000	1000

Таблица 6

Расчет значения коэффициента интенсивности обновления, изменения производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов

Варианты	Стоимость основных фондов на конец периода, у. е.	Производительность основных фондов на начало периода, у. е.	Производительность основных фондов на конец периода, у. е.	Изменение стоимости основных фондов, %	Изменение производственной мощности, %	Изменение производительности основных фондов, %	Значение $K_{ИОБ}$
Г	110	10	11	0,1	0,21	0,1	0,5
Д	100	10	10,5	0	0,05	0,05	1
Е	95	10	11,58	-0,05	0,1	0,16	2
Ж	95	10	10,32	-0,05	-0,02	0,03	2
З	95	10	10,53	-0,05	0	0,05	2

При снижении коэффициента производительности основных фондов ($T_{К_{поб}} < 1$) выводы о масштабах воспроизводства основных фондов следует делать также с учетом изменения производственной мощности.

Если коэффициент интенсивности обновления меньше единицы, т. е. находится в первом интервале, то при положительном приросте производственной мощности ($T_{пм} > 1$) наблюдается расширенное воспроизводство. При отсутствии каких-либо изменений в производственной мощности ($T_{пм} = 1$) можно сделать вывод о простом воспроизводстве. Снижение

производственной мощности ($T_{пм} < 1$) в этом случае свидетельствует о проведении политики суженного воспроизводства основных фондов.

Нахождение $K_{поб}$ во втором и третьем интервале означает суженное воспроизводство.

Данное утверждение продемонстрировано в таблицах 7 и 8.

Полученная информация о масштабах и типах воспроизводства основных фондов в зависимости от принадлежности коэффициента интенсивности обновления к одному из выделенных интервалов с учетом дополнительных коэффициентов сведена в таблице 9.

Таблица 7

Исходные данные для анализа воспроизводства основных фондов по его типу

Варианты	Стоимость основных фондов на начало периода, у. е.	Стоимость выбывших основных фондов, у. е.	Стоимость поступивших основных фондов, у. е.	Производственная мощность в начале периода, у. е.	Производственная мощность в конце периода, у. е.
А	100	10	20	1000	1045
Б	100	10	20	1000	1000
В	100	10	20	1000	950
Г	100	10	10	1000	995
Д	100	10	5	1000	900

Таблица 8

Расчет значения коэффициента интенсивности обновления, изменения производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов

Варианты	Стоимость основных фондов на конец периода, у. е.	Производительность основных фондов на начало периода, у. е.	Производительность основных фондов на конец периода, у. е.	Изменение стоимости основных фондов, %	Изменение производственной мощности, %	Изменение производительности основных фондов, %	Значение $K_{поб}$
А	110	10	9,5	0,1	0,045	-0,05	0,5
Б	110	10	9,09	0,1	0	-0,091	0,5
В	110	10	8,64	0,1	-0,05	-0,136	0,5
Г	100	10	9,95	0	-0,005	-0,005	1
Д	95	10	9,47	-0,05	-0,1	-0,053	2

Несмотря на то, что расширенная форма воспроизводства является наиболее желательным явлением, следует отметить, что существует такая экономическая категория, как оптимальный объем производства или оптимальный положительный выпуск.

Согласно определению, данному в Современном экономическом словаре, «оптимальный положительный выпуск – уровень выпуска, объем производства продукции, максимизирующий массу прибыли фирмы. При производстве в меньших масштабах прибыль уменьшается в связи с большой долей постоянных издержек в затратах, а при увеличении производства падает величина спроса и цены, при этом могут резко возрастать переменные издержки в связи с ограниченностью какого-либо фактора производства» [1].

Другими словами, как правило, предприятие не может до бесконечности увеличивать объемы производства, а следовательно, и наращивать объемы основных производственных фондов. Поэтому при достижении оптимального объема производства простая форма воспроизводства основных фондов считается нормальным явлением.

Кроме того, поскольку границей между экстенсивным и интенсивным характером воспроизводства основных фондов при прочих равных условиях является единичное значение коэффициента интенсивности обновления, нами считается целесообразным вынесение указанного значения данного показателя в качестве нормативного.

Поскольку, как уже было обозначено ранее, выводы относительно коэффициента интенсивности обновления зависят от изменения производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов, нами решено свести все три показателя в один с целью упрощения построения выводов об эффективности воспроизводства основных фондов с точки зрения интенсивности и масштабности воспроизводства. Иными словами, перед нами стоит задача увязать коэффициент интенсивности обновления, изменение производственной мощности и изменение коэффициента производительности основ-

ных фондов таким образом, чтобы можно было провести четкую грань между эффективным и неэффективным воспроизводством основных фондов в рамках указанного аспекта.

В результате нами введен интегральный показатель, обозначенный как коэффициент масштабности и интенсивности обновления $K_{МИОБ}$ и определяемый по формуле:

$$K_{МИОБ} = T_{ПМ} \times (T_{КПОФ})^{K_{ИОБ}} \quad (1)$$

Таблица 9

Матрица характеристики масштаба и типа воспроизводства основных фондов в зависимости от значения коэффициента интенсивности обновления и изменения производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов

		$0 \leq K_{ИОБ} < 1$	$K_{ИОБ} = 1$	$1 < K_{ИОБ} < \infty$
$T_{КПОФ}$	$T_{ПМ} < 1$	Суженное воспроизводство экстенсивного типа	Суженное воспроизводство экстенсивного типа	Суженное воспроизводство экстенсивного типа
	$T_{ПМ} = 1$	Простое воспроизводство экстенсивного типа		
	$T_{ПМ} > 1$	Расширенное воспроизводство экстенсивного типа		
$T_{КПОФ}$	$T_{ПМ} < 1$			Суженное воспроизводство экстенсивного типа
	$T_{ПМ} = 1$		Простое воспроизводство нейтрального типа	
	$T_{ПМ} > 1$	Расширенное воспроизводство экстенсивного типа		
$T_{КПОФ}$	$T_{ПМ} < 1$			Суженное воспроизводство интенсивного типа
	$T_{ПМ} = 1$			Простое воспроизводство интенсивного типа
	$T_{ПМ} > 1$	Расширенное воспроизводство преимущественно экстенсивного типа	Расширенное воспроизводство интенсивного типа	Расширенное воспроизводство интенсивного типа

Математический смысл формулы (1) следующий.

Изменение производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов происходит одновременно. Следовательно, согласно основам теории вероятности, в данном случае действует "правило произведения" и коэффициенты, отражающие темпы роста производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов, перемножаются. Так, если оба коэффициента меньше единицы, то их произведение также будет иметь значение меньше единицы и наоборот. В случае же, если один из представленных показателей больше единицы, а второй меньше, величина произведения будет зависеть от того, насколько один показатель скомпенсирован другим.

В то же время коэффициент производительности основных фондов является показателем, зависимым от объема основных фондов, что обуславливает необ-

ходимость возведение темпа роста фондоотдачи в степень, равную интенсивности обновления.

Ранее нами установлено, что нормативным значением коэффициента интенсивности обновления $K_{ИОБ}$ является единица, означающая отсутствие изменений в объемах основных фондов. Также нами определено, что при отсутствии изменений значения темпов роста производственной мощности и коэффициента производительности основных фондов равны единице.

Подставив единичные значения в формулу (1), получаем коэффициент масштабности и интенсивности обновления, равный единице $K_{МИОБ} = 1$.

Таким образом, нами определена возможность анализа масштабности и интенсивности воспроизводства основных фондов при помощи интегрального коэффициента, обозначенного как коэффициент масштабности и интенсивности обновления. Также

установлено, что в случае равенства данного показателя единице, можно сделать вывод о проведении предприятием политики простого воспроизводства на непрерывной основе. Следовательно эта величина

может быть принята в качестве нормативного значения при оценке эффективности управления воспроизводством основных фондов с точки зрения масштабыности и интенсивности.

Литература

1. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / под общ. ред. Б. А. Райзберга. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА, 2010. – 480 с.
2. Степанов, И. Г. Систематизация показателей анализа воспроизводства основных фондов / И. Г. Степанов, А. С. Матиевич // Вестник Пермского университета. – 2012. – Вып. 1(12). – С. 66 – 76. – (Серия: Экономика).
3. Чернов, В. А. Анализ основного капитала / В. А. Чернов // Аудит и финансовый анализ. – 1999. – № 3. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/afa/1999-3/09.shtml> (дата обращения: 05.03.2011).

Информация об авторе:

Матиевич Анна Сергеевна – старший преподаватель Новокузнецкого филиала ТПУ, ассистент кафедры экономической теории Новокузнецкого филиала-института КемГУ, 89039467825, happiness@zaoproxy.ru.

Anna S. Matievich – Lecturer at the Department of Economics, Novokuznetsk branch-Institute of Kemerovo State University.

Статья поступила в редколлегию 11.09.2013 г.