



## РАЗРАБОТКИ — ПРАКТИКАМ

Л.Г. СИВЧИК

### АНАЛИЗ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

Показатели “оборачиваемость” и “длительность одного оборота производственных запасов” характеризуют использование оборотного производственного капитала. От использования последнего зависит величина отвлекаемых из процесса производства производственных ресурсов. Поэтому при анализе в первую очередь определяется показатель, характеризующий, какой величиной оборотных производственных запасов обеспечивается тот или иной объем реализованной продукции (Средние остатки производственных запасов / Объем реализованной продукции). Формирование остатков производственных запасов и эффективность их использования во многом зависят от скорости их оборота, на что в свою очередь влияет регулярность, скорость поставок и однодневная потребность в сырье, материалах, топливе и др.

К. Маркс отмечал: “Чем меньше надежность, регулярность и скорость доставки, тем значительнее должна быть у производителя скрытая часть производственного капитала, т.е. ожидающий своей обработки запас сырья и так далее” (Маркс К. Теория прибавочной стоимости // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 26. Ч. 1. С. 461).

На современном этапе развития производительных сил вышеупомянутая значительность скрытой части производственного капитала является ничем иным, как отвлечением оборотных средств, которые в современных условиях развития экономики Республики Беларусь стали одним из наиболее проблематичных элементов функционирования предприятий республики. Однако белорусские предприятия стремятся не устранить причину, а бороться со следствиями, увеличивая сумму оборотных средств. Вот почему важно изучить процесс формирования производственных запасов, проведение анализа этого процесса, позволяющего выявить резервы повышения эффективности использования оборотных активов. Для этого необходимо обосновать классификацию факторов изменения оборачиваемости производственных запасов, позволяющих учитывать формирование производственных запасов с целью выявления резервов экономии оборотных средств, отвлекаемых в производственные запасы.

При формировании показателей эффективности использования производственных запасов основными факторами являются:

изменение величины производственных запасов, в том числе за счет изменения текущего, страхового и подготовительного запаса;  
изменение потребности в производственных запасах.

При анализе классификации факторов изменения оборачиваемости и длительности одного оборота производственных запасов их состав рассматривается в более узком понятии, т.е. в их слагаемые включены лишь основное сырье и материа-

лы, покупные полуфабрикаты, комплектующие изделия, конструкции и детали, топливо, числящиеся на субсчетах 10/1, 10/2, 10/3, и отклонения в стоимости, относящиеся к названным слагаемым (счет 16).

На практике подход к определению состава производственных запасов строго индивидуален на каждом предприятии.

Основными показателями, характеризующими мобильность использования производственных запасов, являются:

среднегодовая оборачиваемость производственных запасов, определяемая как отношение годового объема реализации (годовой выручки от реализации продукции за вычетом налогов и платежей в сопоставимых ценах) к среднегодовым остаткам производственных запасов и означающая среднегодовое количество оборотов производственных запасов;

длительность одного оборота в днях, определяемая как произведение количества дней в году (365) и отношения среднегодовых остатков производственных запасов к годовому объему реализации.

Взаимосвязь этих показателей очевидна: длительность одного оборота в днях определяется как отношение количества дней в году (365) к среднегодовой оборачиваемости производственных запасов.

Структурно-логическая схема трехуровневой факторной модели среднегодовой оборачиваемости производственных запасов изображена на рисунке.



Рис. Модель среднегодовой оборачиваемости производственных запасов

Следует отметить, что данная модель не является исчерпывающей. Например, возможна дальнейшая детализация таких факторов, как изменение объема реализации или изменение однодневной потребности в производственных запасах.

Расчет влияния факторов на результирующий показатель осуществляется методами цепных подстановок, абсолютных разниц и методом долевого участия.

Рассмотрим расчет влияния факторов на длительность одного оборота и среднегодовую оборачиваемость производственных запасов на следующем примере (табл. 1).

Согласно данным табл. 1 на предприятии объем реализации в сопоставимых ценах вырос на 646 352 тыс. р., что сопровождалось ростом среднегодовых остатков на 297 282 тыс. р. В результате среднегодовая оборачиваемость производственных запасов снизилась с 8,51 до 5,77 раз в год, длительность одного оборота увеличилась с 42,90 до 63,30 дней.

Расчет влияния факторов на длительность оборота произведем приемом цепных подстановок.

#### Расчет I.

$$Д_{об.за\ пред.г.} = (О_{пред.г.} \cdot 365) / Р_{пред.г.} = 389\,220 \cdot 365 / 3\,311\,855 = 42,90 \text{ дня.}$$

#### Расчет II.

$$Д_{об.усл.} = (О_{отчет.г.} \cdot 365) / Р_{пред.г.} = 686\,502 \cdot 365 / 3\,311\,855 = 75,66 \text{ дня.}$$

#### Расчет III.

$$Д_{об.ф.} = (О_{отчет.г.} \cdot 365) / Р_{отчет.г.} = 686\,502 \cdot 365 / 3\,958\,207 = 63,30 \text{ дня.}$$

Таблица 1. Исходная информация

Показатель	За предыдущий год		За отчетный год		Изменение (гр. 1 – гр. 2)	
	тыс. р.	обозначение в алгоритме	тыс. р.	обозначение в алгоритме	тыс. р.	обозначение в алгоритме
А	1	1А	2	2А	3	3А
1. Объем реализации в сопоставимых ценах	3 311 855	P <sub>0</sub>	3 958 207	P <sub>1</sub>	+646 352	ΔP
2. Среднегодовые остатки производственных запасов в сопоставимых ценах	389 220	OЗ <sub>0</sub>	686 502	OЗ <sub>1</sub>	+297 282	ΔOЗ
3. Среднегодовая оборачиваемость производственных запасов (стр. 1 / стр. 2), раз	8,51	O <sub>0</sub>	5,77	O <sub>1</sub>	-2,74	ΔO
4. Длительность одного оборота (стр. 2 / стр. 1 365 или 365 / стр. 3), дни	42,90	D <sub>0</sub>	63,30	D <sub>1</sub>	+20,40	ΔD
5. Нормы запасов, дни						
Из них:	21	HЗ <sub>0</sub>	22	HЗ <sub>1</sub>	+1	ΔHЗ
5.1. Текущий запас, дни	15	TЗ <sub>0</sub>	17	TЗ <sub>1</sub>	+2	ΔTЗ
5.2. Страховой запас, дни	4	CЗ <sub>0</sub>	4	CЗ <sub>1</sub>	–	ΔCЗ
5.3. Подготовительный запас, дни	2	ПЗ <sub>0</sub>	1	ПЗ <sub>1</sub>	-1	ΔПЗ
6. Однодневная потребность в производственных запасах	18 534	Π <sub>0</sub>	31 204	Π <sub>1</sub>	+12 670	ΔΠ

Сравнивая расчеты II и I, определяем влияние средних остатков производственных запасов:

$$75,66 - 42,90 = 32,76 \text{ дня.}$$

Путем сравнения расчетов III и II определяем влияние изменения объема реализованной продукции:

$$63,30 - 75,66 = -12,36.$$

Всего за счет двух факторов влияние составило 20,4 дня (32,76 – 12,36).

Дальнейший анализ способствует изучению влияния на изменение остатков, изменение запасов в днях и однодневной потребности по отдельным видам производственных запасов. Представим форму зависимости изменения норм производственных запасов в днях (HПЗ) и изменения однодневной потребности (OППЗ) с величиной производственных запасов (ПЗ). Она имеет вид

$$ПЗ = HПЗ \cdot OППЗ.$$

Расчет влияния изменения норм запасов в днях на величину производственных запасов производится по формуле

$$\Delta ПЗ = (HПЗ^Ф - HПЗ^П) OППЗ^Ф.$$

Расчет влияния изменения однодневной потребности производственных запасов определяется по формуле

$$\Delta ПЗ = (OППЗ^Ф - OППЗ^П) HПЗ^П.$$

Для расчета факторов приведены данные в табл. 2.

Таблица 2. Данные для расчета влияния факторов изменения производственных запасов, млн р.

Показатель	Предыдущий год	Фактически	Отклонение (гр. 3 – гр. 2)
1	2	3	4
Нормы производственных запасов в днях (HПЗ)	21	22	+1
Однодневная потребность запасов (OППЗ)	1958,6	2069,6	+111
Производственные запасы (ПЗ), (HПЗ + OППЗ)	41 130,6	45 531,2	+4400,6

Расчеты влияния рассматриваемых факторов на изменение величины производственных запасов приведены в табл. 3.

Таблица 3. Расчет влияния факторов изменения производственных запасов, млн р.

Фактор	Формула	Расчет влияния	Размер влияния
А	1	2	3
Изменение норм запасов	$\Delta ПЗ = (НПЗ^Ф - НПЗ^П) \times \text{ОППЗ}^Ф$	(22 – 21)2069,6	+2069,6
Изменение однодневной потребности в материалах	$\Delta ПЗ = (ОППЗ^Ф - ОППЗ^П) \times НПЗ^П$	(2069,6 – 1958,6)21	+2331,0
Итого	–	–	+4400,6

Из табл. 3 видно, что увеличение производственных запасов произошло как за счет изменения норм запасов, так и за счет изменения однодневной потребности в общей сумме 4400,6 млн р. = 2069,6 + 2331,0.

Дальнейший анализ направлен на изучение влияния на величину нормы запасов в днях изменения текущего запаса, страхового и подготовительного запасов (ТЗ + СЗ + ПЗ).

Размер влияния текущего, страхового и подготовительных запасов (в днях) на величину запасов оборотных средств (НПЗ) будет соответствовать отклонениям фактических уровней каждого из запасов (ТЗ, СЗ, ПЗ) от их плановой величины.

Таким образом, алгоритм влияния этих факторов можно представить в следующем виде:

а) за счет изменения величины текущего запаса

$$\Delta НПЗ = ТЗ^Ф - ТЗ^П;$$

б) за счет изменения величины страхового запаса

$$\Delta НПЗ = СЗ^Ф - СЗ^П;$$

в) за счет изменения величины подготовительного запаса

$$\Delta НПЗ = ПЗ^Ф - ПЗ^П.$$

Таблица 4. Данные для расчета влияния текущего, страхового и подготовительного запасов на изменение производственных запасов, дни.

Показатель	Предыдущий год	Фактически	Отклонение (гр. 3 – гр. 2)
1	2	3	4
Текущий запас (ТЗ)	15	17	+2
Страховой запас (СЗ)	4	4	0
Подготовительный запас (ПЗ)	2	1	-1
Нормы производственных запасов (НПЗ)	21	22	+1

Данные гр. 4 табл. 4 по первой, второй и третьей строке показывают размер влияния на производственные запасы изменений текущего (+2), страхового (0), подготовительного (-1) запасов. Следовательно, наибольшее влияние на изменение производственных запасов оказало увеличение текущего запаса за отчетный период (на 2 дня).

Путем умножения изменения текущего, страхового и подготовительного запасов в днях на однодневную потребность определяется влияние на изменение общей величины производственных запасов.

На использование производственных запасов влияет и оборачиваемость их на складе, которая определяется путем отношения потребленных производственных запасов (материальных затрат) к среднему складскому запасу материалов.

Средняя длительность хранения на складе, т.е. длительность одного оборота, определяется путем деления 365 дней на частоту (скорость) оборота.

Расчет оборачиваемости складских запасов приведен в табл. 5.

Как видно из табл. 5, в отчетном году количество оборотов запасов на складе составило 5,45 против 7,29 в предыдущем году, т.е. сократилось на 1,84 оборота (5,45 – 7,29). Это увеличило срок хранения производственных запасов на складе на 16,9 дня (66,97 – 50,07), что оказало отрицательное влияние на эффективность использования производственных запасов. Если учесть, что среднесуточный запас материалов в предыдущем году составлял 1066,36 (389 220 / 365), а в отчетном го-

ду – 1880,83 (686 502 / 365), то замедление оборачиваемости производственных запасов привело к дополнительному их привлечению в сумме 31 786,027 млн р. (1880,83 · 16,9).

Таблица 5. Коэффициент оборачиваемости и длительности одного оборота производственных запасов на складе

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год	Изменения (+, –)
А	1	2	3
1. Материальные затраты, млн р.	2 836 936	3 742 306	90 537
2. Средние остатки производственных запасов, млн р.	389 220	686 502	+297 282
3. Коэффициент оборачиваемости (стр. 1 / стр. 2)	7,29	5,45	–1,84
4. Длительность хранения производственных запасов на складе, дни (365 / стр. 3)	50,07	66,97	+16,90

Расчет факторов изменения коэффициента оборачиваемости по исходным данным табл. 1 приведен в табл. 6.

Таблица 6. Расчет влияния факторов изменения коэффициента оборачиваемости

Фактор	Расчет влияния		Уровень влияния		
	алгоритм	цифровой расчет	пункты	обозначение в алгоритме	% к итогу
А	Б	1	2	3	4
<i>Факторы первого уровня</i>					
1. Изменение годового объема реализации в сопоставимых ценах	$\frac{P_1}{OZ_0} - OZ_0$	$\frac{3\,958\,207}{389\,220} - 8,51$	1,66	$\Delta O_P$	60,57
2. Изменение среднегодовых остатков производственных запасов	$O_1 - \frac{P_1}{OZ_0}$	$5,77 - \frac{3\,958\,207}{389\,220}$	–4,40	$\Delta O_{OZ}$	–160,57
Итого влияние факторов первого уровня	$O_1 - OZ_0$	$5,77 - 8,51$	–2,74	$\Delta O$	–100,00
<i>Факторы второго уровня</i>					
2.1. Изменение норм запасов в днях	$\frac{P_1}{HЗ_1 \cdot П_0} - \frac{P_1}{OZ_0}$	$\frac{3\,958\,207}{22 \cdot 18\,534} - \frac{3\,958\,207}{389\,220}$	–0,46	$\Delta O_{HЗ}$	–16,87
2.2. Изменение однодневной потребности в производственных запасах	$O_1 - \frac{P_1}{HЗ_1 \cdot П_0}$	$5,77 - \frac{3\,958\,207}{22 \cdot 18\,534}$	–3,94	$\Delta O_{П}$	–143,70
Итого влияние факторов второго уровня	$\Delta O_{OZ}$	$5,77 - \frac{3\,958\,207}{389\,220}$	–4,40	$\Delta O_{OZ}$	–160,57
<i>Факторы третьего уровня</i>					
2.1.1. Изменение величины текущего запаса в днях	$\frac{\Delta O_{HЗ}}{\Delta HЗ} \cdot \Delta TЗ$	$\frac{0,46}{+1} (+2)$	–0,92	$\Delta O_{TЗ}$	–33,58
2.1.2. Изменение величины страхового запаса в днях	$\frac{\Delta O_{HЗ}}{\Delta HЗ} \cdot \Delta CЗ$	$\frac{0,46}{+1} (0)$	–	$\Delta O_{CЗ}$	–
2.1.3. Изменение величины подготовительно-го запаса в днях	$\frac{\Delta O_{HЗ}}{\Delta HЗ} \cdot \Delta ПЗ$	$\frac{0,46}{+1} (-1)$	0,46	$\Delta O_{ПЗ}$	16,79
Итого влияние факторов третьего уровня	$\Delta O_{HЗ}$	$\frac{3\,958\,207}{22 \cdot 18\,534} - \frac{3\,958\,207}{389\,220}$	–0,46	$\Delta O_{HЗ}$	–16,87

Согласно данным табл. 6, снижение оборачиваемости производственных запасов на 2,74 пункта было вызвано увеличением среднегодовых остатков производственных запасов (влияние этого фактора составило –160,57 % от общего изменения). Повышение оборачиваемости произошло за счет роста годового объема реализации (+60,57 % от общего изменения).

Из факторов второго уровня на снижение коэффициента оборачиваемости оказало влияние увеличение однодневной потребности в производственных запасах (–143,70 % от общего изменения). Также негативно повлияло увеличение норм запасов в днях (–16,87 % от общего изменения). При детализации этого

фактора выяснилось, что причиной данного негативного влияния явился рост величины текущего запаса в днях ( $-33,58$  % от общего изменения). Положительно повлияло снижение величины подготовительного запаса в днях ( $16,79$  % от общего изменения).