

Лекция

Анализ использования материальных запасов на предприятии.

Вопросы:

- 1. Задачи и информационное обеспечение анализа использования материальных запасов.**
- 2. Анализ обеспеченности предприятия материальными запасами.**
- 3. Анализ использования материалоемкости ресурсов.**
- 4. Анализ прибыли на рубль материальных затрат.**



Степень обеспеченности потребности в материальных ресурсах договорами на их поставку оценивается с помощью следующих показателей:

- коэффициент обеспеченности по плану

$$K_{об.пл} = \frac{\text{Стоимость материальных ресурсов по заключенным договорам}}{\text{Плановая потребность}} ;$$

- коэффициент обеспеченности фактический

$$K_{об.ф} = \frac{\text{Стоимость фактически поставленных материальных ресурсов}}{\text{Плановая потребность}} .$$

Обеспеченность потребности в материальных запасах договорами на поставку и фактическое их выполнение

Вид материала	Плановая потребность, т	Источники покрытия потребности, т		Заключено договоров, т	Обеспечение потребности договорами, %	Поступило от поставщиков, т	Выполнение договоров, %
		внутренние	внешние				
А И т.д.	4700	50	4650	4420	95,0	4190	94,8

Коэффициент обеспечения потребности источниками покрытия

$$K_{об_{пл}} = \frac{50 + 4420}{4700} = 0,95.$$

$$K_{об_{ф}} = \frac{4190 + 50}{4700} = 0,90.$$

Для оценки *ритмичности* поставок используются показатели:

- коэффициент неравномерности поставок материалов:

$$K_{нер.} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - 100)^2 f}{\sum f}},$$

где x – процент выполнения плана поставки по периодам (дням, декадам, месяцам); f – план поставки за те же периоды;

- коэффициент вариации:

$$K_{var} = \sqrt{\frac{(\sum \Delta f)^2}{k}} : \bar{f},$$

где Δf – отклонение объема поставки по периодам от плана; k – количество анализируемых периодов; \bar{f} – средний объем поставки материалов за период.

Потребность в материальных ресурсах на образование запасов определяется в трех оценках:

- в натуральных единицах измерения, что необходимо для установления потребности в складских помещениях;
- в денежной (стоимостной) оценке для выявления потребности в оборотных средствах и увязки с финансовым планом;
- в днях обеспеченности – в целях планирования и контроля за выполнением графика поставки.

Обеспеченность предприятия запасами в днях исчисляется по формуле:

$$Z_{\partial n} = \frac{Z_{mi}}{P_{\partial i}} ,$$

где $Z_{\partial n}$ – запасы сырья и материалов, в днях;

Z_{mi} – запасы i -ого вида материальных ресурсов в натуральных или стоимостных показателях,

$P_{\partial i}$ – средний дневной расход i -ого вида материальных ресурсов в тех же единицах измерения.

Средний дневной расход каждого вида материалов рассчитывается делением суммарного расхода i -ого вида материальных ресурсов за анализируемый период (MP_i) на количество календарных периодов (D):

$$P_{gi} = \frac{MP_i}{D} .$$

В процессе анализа фактические запасы важнейших видов сырья и материалов сопоставляют с нормативными и выявляют отклонение.

Анализ состояния запасов

Материал	Среднесуточный расход, т	Фактический запас		Норма запаса, дни	Отклонение от нормы запаса	
		т	дни		дни	т
А	20	200	10	15	-5	-100
И т.д.						

Прирост (уменьшение) объема производства продукции по каждому

виду за счет изменения:

1. количества заготовленного сырья и материалов (З);
2. переходящих остатков сырья и материалов (Ост);
3. сверхплановых отходов из-за низкого качества сырья, замены материалов и других факторов (Отх);
4. удельного расхода сырья на единицу продукции (УР).

Модель выпуска продукции:

$$V\Pi_i = \frac{Z_i \pm \Delta Oст_i - Отх_i}{УР_i}$$

Наименование	План	Факт	Отклонение
1. Масса заготовленного сырья, Зф, т	4000,00	4500,00	500,00
2. Изменение переходящих остатков, Ост, т	5,00	-2,00	-7,00
3. Отходы сырья, Отх, т	245,00	522,00	277,00
4. Расходы сырья на производство продукции, т	3750,00	3980,00	230,00
5. Количество выпущенной продукции, ВП, руб.	1875,00	2211,11	336,11
6. Расходы сырья на производство продукции, УР, т	2,00	1,80	-0,20

Метод абсолютных разниц:

1. $V_{ВП} = (Зф - Зпл) / УР_{пл} = 250,00$ руб.

2. $V_{ВП} = -(Ост ф - Ост пл) / УР_{пл} = 3,50$ руб.

3. $V_{ВП} = -(Отх ф - Отх пл) / УР_{пл} = -138,50$ руб.

4. $V_{ВП} = -(Урф - УР_{пл}) * V_{ВПф} / УР_{пл} = 221,11$ руб.

5. Итого: 336,11 руб.

Наименование	План	Факт	Отклонение
1. Масса заготовленного сырья, Зф, т	4000,00	4500,00	500,00
2. Изменение переходящих остатков, Ост, т	5,00	-2,00	-7,00
3. Отходы сырья, Отх, т	245,00	522,00	277,00
4. Расходы сырья на производство продукции, т	3750,00	3980,00	230,00
5. Количество выпущенной продукции, ВП, руб.	1875,00	2211,11	336,11
6. Расходы сырья на производство продукции, УР, т	2,00	1,80	-0,20

Метод цепной подстановки:

ВПпл = 1875,00 руб.

ВПусл1 = 2125,00 руб.

ВПусл2 = 2128,50 руб.

ВПусл3 = 1990,00 руб.

ВПф = 2211,11 руб.

$ВВП_{общ} = 2211,11 - 1875,00 = 336,11$ руб.,
в том числе за счет изменения:

•массы заготовленного сырья:

$ВВПз = 2125,00 - 1875,00 = 250,00$ руб.

•переходящих остатков:

$ВВП_{ост} = 2128,50 - 2125,00 = 3,50$ руб.

•отходов сырья:

$ВВП_{отх} = 1990,00 - 2128,50 = -138,50$ руб.

•удельных расходов сырья:

$ВВП_{ур} = 2211,11 - 1990,00 = 221,11$ руб.

Итого: 336,11 руб.

Показатели эффективности материальных ресурсов

Показатели	Формула расчета	Экономическая интерпретация показателя
1. Обобщающие показатели		
Материалоемкость продукции (ME)	$ME = \frac{\text{Сумма материальных затрат}}{\text{Стоимость продукции}}$	<p>Отражает величину материальных затрат, приходящуюся на 1 руб. выпущенной продукции</p>
Материалоотдача продукции (MO)	$MO = \frac{\text{Стоимость продукции}}{\text{Сумма материальных затрат}}$	<p>Характеризует выход продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов</p>
Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции (Y_M)	$Y_M = \frac{\text{Сумма материальных затрат}}{\text{Полная себестоимость продукции}}$	<p>Отражает уровень использования материальных ресурсов, а также структуру (материалоемкость продукции)</p>
Коэффициент использования материалов (K_M)	$Y_M = \frac{\text{Сумма фактически х материальных затрат}}{\text{Сумма материальных затрат по плану при фактическом выпуске продукции}}$	<p>Показывает уровень эффективности использования материалов, соблюдения норм их расходования</p>

2. Частные показатели

<p>Сырьеемкость продукции (СМЕ)</p> <p>Металлоемкость продукции (ММЕ)</p> <p>Топливоемкость продукции (ТМЕ)</p> <p>Энергоемкость продукции (ЭМЕ)</p>	$\text{СМЕ} = \frac{\text{Стоимость потребленных сырья и материалов}}{\text{Стоимость продукции}}$ $\text{ММЕ} = \frac{\text{Стоимость потребленного металла}}{\text{Стоимость продукции}}$ $\text{ТМЕ} = \frac{\text{Стоимость потребленного топлива}}{\text{Стоимость продукции}}$ $\text{ЭМЕ} = \frac{\text{Стоимость потребленной энергии}}{\text{Стоимость продукции}}$	<p>Показатели отражают эффективность потребления отдельных элементов материальных ресурсов на 1 руб. выпущенной продукцией</p>
<p>Удельная материалоемкость изделия (УМЕ)</p>	$\text{УМЕ} = \frac{\text{Стоимость всех потребленных на изделие материалов}}{\text{Цена изделия}}$	<p>Характеризует величину материальных затрат, израсходованных на одно изделие</p>

Структурно-логическая факторная модель материалоемкости продукции



Факторная модель материалоемкости

$$ME = \frac{MЗ}{ВП} = \frac{\sum(VВП_{общ} \times Уд_i \times УР_i \times ЦМ_i)}{\sum(VВП_{общ} \times Уд_i \times ЦП_i)}$$

В итоге общая материалоемкость зависит от объема произведенной продукции ($VВП$), ее структуры ($УР_i$), расхода материалов на единицу продукции ($Уд_i$), цен на материальные ресурсы ($ЦМ_i$) и отпускных цен на продукцию ($ЦП_i$).

Влияние факторов первого порядка на материалоемкость или материалоемкость можно определить способом цепной подстановки:

$$ME_{нл} = \frac{MЗ_{нл}(\text{при } VBПобц_{нл}, УД_{нл}, УР_{нл}, ЦМ_{нл})}{ТП_{нл}(\text{при } VBПобц_{нл}, УД_{нл}, ЦП_{нл})};$$

$$ME_{усл1} = \frac{MЗ_{усл1}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{нл}, УР_{нл}, ЦМ_{нл})}{ТП_{усл1}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{нл}, ЦП_{нл})};$$

$$ME_{усл2} = \frac{MЗ_{усл2}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, УР_{нл}, ЦМ_{нл})}{ТП_{усл2}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, ЦП_{нл})};$$

$$ME_{усл3} = \frac{MЗ_{усл3}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, УР_{\phi}, ЦМ_{нл})}{ТП_{усл3}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, ЦП_{нл})};$$

$$ME_{усл4} = \frac{MЗ_{\phi}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, УР_{\phi}, ЦМ_{\phi})}{ТП_{усл4}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, ЦП_{нл})};$$

$$ME_{\phi} = \frac{MЗ_{\phi}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, УР_{\phi}, ЦМ_{\phi})}{ТП_{\phi}(\text{при } VBПобц_{\phi}, УД_{\phi}, ЦП_{\phi})};$$

$$\Delta MME_{об} = ME_{\phi} - ME_{нл};$$

$$\Delta MME_{VBП} = ME_{усл1} - ME_{нл};$$

$$\Delta MME_{УД_{\phi}} = ME_{усл2} - ME_{усл1};$$

$$\Delta MME_{УР} = ME_{усл3} - ME_{усл2};$$

$$\Delta MME_{ЦМ} = ME_{усл4} - ME_{усл3};$$

$$\Delta MME_{ТП} = ME_{\phi} - ME_{усл4}.$$

Наименование	Сумма, руб.
1. Затраты материалов на производство продукции (МЗ):	
1.1. по плану $S(VBП_{плі} * УД_{плі} * УР_{плі} * ЦМ_{плі})$	30000
1.2. по плану, пересчитанному на фактический объем производства продукции $S(VBП_{фі} * УД_{плі} * УР_{плі} * ЦМ_{плі}) * K_{тп}$ ($K_{тп} = 2,6\%$)	30780
1.3. по плановым нормам и плановым ценам на фактический выпуск продукции $S(VBП_{фі} * УД_{фі} * УР_{плі} * ЦМ_{плі})$	31732
1.4. фактические по плановым ценам $S(VBП_{фі} * УД_{фі} * УР_{фі} * ЦМ_{плі})$	31050
1.5. фактические $S(VBП_{фі} * УД_{фі} * УР_{фі} * ЦМ_{фі})$	32200
2. Стоимость товарной продукции:	
2.1. по плану $S(VBП_{плі} * УД_{плі} * ЦП_{плі})$	100000
2.2. по плану, пересчитанному на фактический объем производства продукции при плановой структуре $S(VBП_{фі} * УД_{плі} * ЦП_{плі}) \pm DTP_{уді}$	120000
2.3. фактическая по плановым ценам $S(VBП_{фі} * УД_{фі} * ЦП_{плі})$	142000
2.4. фактическая $S(VBП_{фі} * УД_{фі} * ЦП_{фі})$	150000

уровень материалоемкости

Показатель	Условия расчета					Порядок расчета	Уровень Коп.
	vВП	УД	УР	ЦМ	ЦП		
План	П	П	П	П	П	$30000 / 100000 * 100$	0,30
Усл.1	Ф	П	П	П	П	$30780 / 120000 * 100$	0,26
Усл.2	Ф	Ф	П	П	П	$31732 / 142000 * 100$	0,22
Усл.3	Ф	Ф	Ф	П	П	$31050 / 142000 * 100$	0,22
Усл.4	Ф	Ф	Ф	Ф	П	$32200 / 142000 * 100$	0,23
Факт	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф	$32200 / 150000 * 100$	0,21

$$\Delta ME_{\text{общ}} = ME_{\text{ф}} - ME_{\text{пл}} = 0,21 - 0,30 = -0,09 \text{ коп.}$$

$$\Delta ME_{\text{ввп}} = ME_{\text{усл1}} - ME_{\text{пл}} = 0,26 - 0,30 = -0,04 \text{ коп.}$$

$$\Delta ME_{\text{уд}} = ME_{\text{усл2}} - ME_{\text{усл1}} = 0,22 - 0,26 = -0,03 \text{ коп.}$$

$$\Delta ME_{\text{ур}} = ME_{\text{усл3}} - ME_{\text{усл2}} = 0,22 - 0,22 = 0 \text{ коп.}$$

$$\Delta ME_{\text{цм}} = ME_{\text{усл4}} - ME_{\text{усл3}} = 0,23 - 0,22 = 0,01 \text{ коп.}$$

$$\Delta ME_{\text{цп}} = ME_{\text{ф}} - ME_{\text{усл4}} = 0,21 - 0,23 = -0,01 \text{ коп.}$$

Итого: -0,09 коп.

Для определения изменения ВП в зависимости от вышеперечисленных факторов используют формулу:

$$\Delta \text{ВПи} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕи}$$

Итак:

$$\Delta \text{ВПообщ} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕобщ} = 32200 * (-0,09) = -2747,73 \text{ коп.}$$

$$\Delta \text{ВПvВП} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕvВП} = 32200 * (-0,04) = -1400,70 \text{ коп.}$$

$$\Delta \text{ВПууд} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕуд} = 32200 * (-0,03) = -1063,73 \text{ коп.}$$

$$\Delta \text{ВПуур} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕур} = 32200 * 0,00 = -154,65 \text{ коп.}$$

$$\Delta \text{ВПцм} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕцм} = 32200 * 0,01 = 260,77 \text{ коп.}$$

$$\Delta \text{ВПцп} = \text{МЗф} * \Delta \text{МЕцп} = 32200 * (-0,01) = -389,42 \text{ коп.}$$

Итого: -2747,73 коп.

Факторная модель

$$\frac{\bar{\Pi}}{\bar{МЗ}} = \frac{\bar{\Pi}}{\bar{В}} \times \frac{\bar{В}}{\bar{ВП}} \times \frac{\bar{ВП}}{\bar{МЗ}} = R_{об} \times D_{рп} \times MO,$$

где $\bar{\Pi}$ — прибыль от реализации продукции;

$\bar{В}$ — выручка от реализации продукции;

$R_{об}$ — рентабельность оборота;

$D_{рп}$ — доля реализованной продукции в общем объеме выпуска товарной продукции;

MO — материалоотдача.

Данные для факторного анализа прибыли на рубль материальных затрат

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1396
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Объем выпуска продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Материальные затраты, тыс. руб.	28 168	31 746	+3578
Рентабельность оборота, %	18,793	19,308	+0,515
Удельный вес выручки в общем выпуске продукции	0,992	0,958	-0,0341
Материалоотдача, руб.	3,408	3,285	-0,123
Прибыль на рубль материальных затрат, коп.	63,55	60,78	-2,77

Расчет влияния факторов второго порядка на уровень рентабельности материальных затрат

Факторы изменения материалоотдачи	Изменение материалоотдачи, руб.	Изменение прибыли на рубль материальных затрат, коп.
Объем выпуска продукции	+0,017	+0,317
Структура продукции	-0,053	-0,987
Удельный расход материальных ресурсов на единицу продукции	-0,055	-1,024
Цены на материальные ресурсы	-0,142	-2,644
Отпускные цены на продукцию	+0,110	+2,048
Итого	-0,123	-2,29