

Вывод об эффективности реструктуризации делается путем сравнения занимаемых конкурентных позиций до и после проведения реструктуризации. Если в результате преобразований предприятию удалось повысить свой конкурентный статус, реструктуризация признается эффективной. Понижение конкурентного положения свидетельствует о безрезультативности проведенных мероприятий. Если в ходе осуществления реструктуризации конкурентная позиция фирмы не изменилась, во внимание принимается стадия жизненного цикла, на котором она находилась в момент внедрения реструктуризационной программы. При нахождении предприятия на стадии роста или стабильного экономического развития, сохранение занимаемой конкурентной позиции будет свидетельствовать об эффективности реструктуризации. Однако при неизменности положения на рынке для предприятий, чей жизненный цикл до преобразований характеризовался как спад или становление, следует вывод о неэффективности реструктуризационных преобразований.

Таким образом, предлагаемая методика обладает следующими достоинствами: наличие количественных показателей, достаточно полно характеризующих результаты реструктуризации предприятия;

наличие специальных показателей позволяющих учесть интересы трудового коллектива и государства;

построение позиционной карты наглядно характеризует изменение конкурентного положения на рынке до и после преобразований, что позволяет дать четкий ответ на вопрос об эффективности реструктуризации.

#### Литература

1. Федотова М.А. Сколько стоит бизнес? М., 1998.
2. Пол, Андерсон, Классенс, Дьянков. Приватизация и реструктуризация. М., 1997.
3. Реформирование предприятий: типовая программа, методические рекомендации. М., 1998.

**Е.Н. ДОМБРОВСКАЯ**

## ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА НА ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Несмотря на значительный вклад ученых в разработку вопросов оценки эффективности работы предприятия, отдельные из них требуют дальнейшего исследования. В первую очередь это относится к оценке эффективности использования оборотного капитала как самой мобильной части средств предприятия. Хотя эта часть капитала занимает незначительный удельный вес в общей величине капитала, с учетом скорости его оборота он оказывает решающее влияние на эффективность использования всей величины производительных ресурсов. Поэтому система показателей эффективности использования оборотного капитала должна находиться в тесной взаимосвязи с обобщающими показателями, которые используются для оценки эффективности функционирования всей величины капитала.

В теории и на практике взаимосвязь этих показателей не рассматривается. В специальной экономической литературе эффективностью использования оборотных средств предлагается определять только показателями оборачиваемости, загрузки оборотных средств, длительностью одного оборота. Общепринятым считается, что коэффициент оборачиваемости оборотных средств ( $K_{об}$ ) определяется отношением суммы, вырученной от реализации продукции ( $A_p$ ) на сумму средних остатков оборотных средств ( $C_{об}$ ):

$$K_{об} = A_p / C_{об} \quad (1)$$

*Елена Николаевна ДОМБРОВСКАЯ, ст. преподаватель кафедры экономики, организации и планирования предприятий Витебского государственного университета.*

Сумма остатков оборотных средств определяется следующим образом: за месяц — сумма остатков на начало и конец месяца деленная на 2; за квартал — сумма трех среднемесячных остатков деленная на 3; за год — сумма четырех среднеквартальных остатков деленная на 4. При этом из среднего остатка оборотных средств вычитаются суммы, находящиеся на расчетных счетах в банках.

Загрузка оборотных средств ( $Z_{o.c.}$ ) является величиной обратно пропорциональной величине коэффициента оборачиваемости:

$$Z_{o.c.} = 1/K_{об} = C_{об}/A_p = 1/4 = 0,25 . \quad (2)$$

Длительность одного оборота оборотных средств ( $D_{об}$ ) определяется по формуле:

$$D_{об} = D_{п}/K_{об} , \quad (3)$$

где  $D_{п}$  — длительность периода, за который определяется степень использования оборотных средств.

При этом принято считать, что длительность года — 360, квартала — 90 и месяца — 30 дней.

В условиях отождествления оборотных средств с оборотным капиталом сложилась практика определения названных показателей для всей величины оборотных средств. Вместе с тем часть оборотных средств показывает состояние расчетов и результаты использования оборотного капитала, и только определение показателей по производственным запасам оборотных средств и краткосрочным ценным бумагам характеризует использование оборотного капитала. Поэтому все коэффициенты эффективности использования оборотного капитала определяются отношением к нему и к отдельным его слагаемым объема реализованной продукции, прибыли от реализации, чистой прибыли и чистой продукции (рис. 1, 2). При этом в расчет принимаются средние остатки оборотного капитала ((средние остатки на начало года + средние остатки на конец года)/2). С учетом того, что остатки производственных запасов в балансе отражаются по себестоимости для приведения их в сопоставимые условия с реализацией, они должны умножаться на индекс повышения цен на промышленную продукцию. Коэффициенты использования оборотного капитала в настоящее время на швейных предприятиях не определяются. Не определяются и коэффициенты использования полотна в раскройных картах.

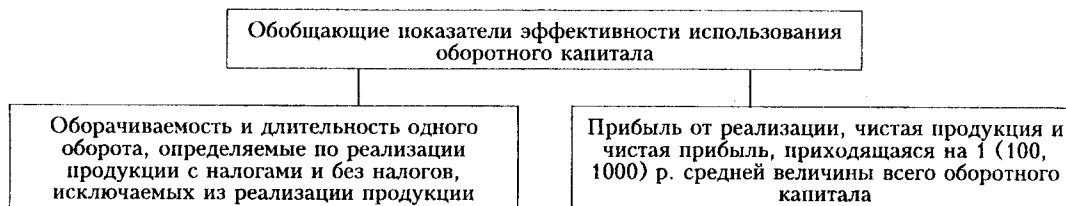


Рис. 1. Обобщающие показатели эффективности использования оборотного капитала

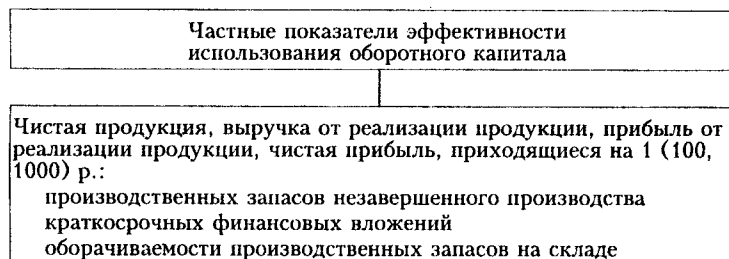


Рис. 2. Частные показатели эффективности использования оборотного капитала

Приведенные на рис. 1 и 2 показатели эффективности использования оборотного капитала должны дополняться с учетом специфики отрасли. В швейном производстве к ним относятся:

1. Материалоемкость всех потребленных производственных запасов (МЕ)

В том числе:

1.1. Сырья и материалов (МЕ<sub>с.м.</sub>)

1.2. Покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов (МЕ<sub>п.н.</sub>)

2. Материалоотдача всех производственных запасов (МО)

В том числе:

2.1. Сырья и материалов (МО<sub>с.м.</sub>)

2.2. Покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов (МО<sub>п.н.</sub>)

3. Коэффициент использования материалов (К<sub>и</sub>)

4. Расходный коэффициент ткани (К<sub>р</sub>)

5. Коэффициент технологических отходов (К<sub>т.о.</sub>)

$$ME = MЗ / РП,$$

где МЗ — материальные затраты;  
РП — реализуемая продукция

$$ME_{с.м.} = CM / РП,$$

где CM — затраты сырья и материалов

$$ME_{п.н.} = ПИ / РП,$$

где ПИ — покупные изделия и полуфабрикаты

$$MO = РП / MЗ$$

$$MO_{с.м.} = РП / CM,$$

где CM — затраты сырья и материалов

$$MO_{п.н.} = РП / ПИ$$

$$K_{и} = ЧРП / РМО,$$

где ЧРП — чистый расход полотна на изделие;  
РМО — расход полотна

$$K_{р} = 1 / K_{и}$$

$$K_{т.о.} = 1 - K_{и}$$

Решающее влияние на использование оборотного капитала оказывает обоснование рационального раскроя полотна.

Длина поступающих на швейные предприятия кусков материала, как правило, не бывает кратной длине раскроек, которые необходимо получить. В связи с этим возникают отходы материала, имеющие зачастую значительную величину. С целью уменьшения этих расходов применяется расчет кусков.

Используемые в настоящее время способы расчета кусков можно разделить на две основные группы.

*Ручные:* основаны на последовательном подборе раскроек таким образом, чтобы сумма их длин равнялась длине ткани или остаток был минимален. Главный недостаток — значительная трудоемкость (как следствие — низкая производительность).

*Автоматизированные:* основаны на применении математического метода направленного перебора.

Расчет кусков методом направленного перебора имеет ряд недостатков, основным из которых является проведение расчета на каждом куске в отдельности, т. е. не учитывается обязательное выполнение производственного плана с применением всего имеющегося сырья.

Рассмотреть раскрой материала как систему, состоящую из определенного количества подаваемых кусков материала, найти оптимальный план раскроя с учетом выполнения производственной программы и минимизации отходов позволяет использование *методов математического программирования*.

Общая задача математического программирования — найти числовые значения  $n$  переменных  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , доставляющие функции  $z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  экстремум и удовлетворяющие условиям  $\varphi_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \{ \leq, =, \geq \} b_i$  ( $i = 1, \dots, m$ ), где  $f$  и  $\varphi_i$  — известные функции, а  $b_i$  — некоторые константы.

В нашем примере при оптимизации раскроя задача формулируется следующим образом.

Имеется  $m$  кусков поступившего материала,  $a_i$  — длина  $i$ -го куска материала. Задана производственная программа — количество раскроек  $n$  видов:  $b_1, b_2, \dots, b_k$ , где  $b_k$  — количество раскроек  $k$ -го вида. Дана длина  $c_k$  и ширина  $d_k$  каждой раскройки, которые необходимо получить в результате раскроя. В нашем примере задача упрощена, поскольку  $d_1 = d_2 = \dots = d_k$  и равна ширине подаваемых к раскройке кусков материала.  $x_{ik}$  — количество раскроек  $k$ -го вида, полученных из  $i$ -го куска ткани. Длина остатков раскроя  $s_i$ . Остатки раскроя являются нерациональными, если их величина не превышает предел  $h$  (т. е.  $s_i \leq h$ ); при раскрое допускаются угары (отклонения), не превышающие предел  $e$ .

Требуется минимизировать нерациональные остатки раскроя либо максимизировать рациональное использование ткани, выполнив при этом производственную программу.

Наиболее приемлемый способ решения задачи заключается в применении методов *целочисленной оптимизации*.

Методы целочисленной оптимизации можно разделить на 3 основные группы: *методы отсечения* (сначала задачу решают без условия целочисленности, а затем к ограничениям задачи добавляют ограничение, удовлетворяющее ряду условий и называемое правильным отсечением);

*комбинаторные методы* (методы направленного частичного перебора допустимых планов);

*приближенные методы* (методы двух направлений: разработка специальных алгоритмов, использующих специфику задачи, и применение случайного поиска в сочетании с локальной оптимизацией).

Широко используются автоматизированные методы целочисленной оптимизации.

Рассмотрим вышеприведенное математическое описание методов оптимизации раскроя на конкретном примере.

**Задача.** Для раскроя изделия (пальто женское) имеется 3 куска ткани шириной ( $d$ ) 149 м (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика кусков, поданных к раскройке

| № п/п ( $i$ ) | Длина ( $a_i$ ), м |
|---------------|--------------------|
| 1.            | 45,20              |
| 2.            | 50,25              |
| 3.            | 41,95              |
| Итого         | 137,40             |

Необходимо получить следующие раскройки (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика производственной программы

| Показатель  | Номер выкладки |      |      |
|---|----------------|------|------|
|   | 1              | 2    | 3    |
| Рост  | 164            | 170  | 164  |
| Размер  | 92             | 92   | 104  |
| Объем   | 100            | 100  | 112  |
| Рост  | 158            | 164  | 170  |
| Размер  | 96             | 96   | 104  |
| Объем   | 104            | 104  | 112  |
| Количество изделий в одном полотне  | 2              | 2    | 2    |
| Длина раскройки ( $c_i$ ), м  | 2,79           | 2,81 | 2,94 |
| Длина полотна ( $c_i \cdot 2$ ), м  | 5,58           | 5,62 | 5,88 |
| Допустимая величина угара ( $e$ ), м  |                | 0,02 |      |
| Производственная программа (количество единиц, которые необходимо раскроить) ( $b_i$ ), шт. | 12             | 20   | 10   |

Необходимо выполнить производственную программу, минимизировав остатки.

**Решение.**

1. Расчет кусков методом направленного перебора (табл. 3, 4).

Таблица 3. Решение задачи методом направленного перебора

| Кусок | Количество раскроек |           |           |
|-------|---------------------|-----------|-----------|
|       | 1-го вида           | 2-го вида | 3-го вида |
| 1.    | 16                  | 0         | 0         |
| 2.    | 18                  | 0         | 0         |
| 3.    | 14                  | 0         | 0         |
| Итого | 48                  | 0         | 0         |

Таблица 4. Использование поданных материалов

| Показатель                            | Величина, м |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. Использовано материала             | 133,92      |
| 2. Всего остатков                     | 3,48        |
| В том числе:                          |             |
| 2.1. Рациональные остатки (>1,20 м)   | 2,89        |
| 2.2. Нерациональные остатки (<1,20 м) | 0,56        |
| 2.3. Угары (<0,15 м)                  | 0,30        |
| Итого                                 | 137,40      |

Анализируя полученный результат, заметим, что производственная программа не выполнена, хотя остатки минимизированы. В этом, как уже было отмечено выше, и заключается основной недостаток расчета кусков методом направленного перебора.

**Вывод:** полученный результат нельзя считать решением.

2. Расчет кусков симплексным методом без учета целочисленности и по округленным данным (табл. 5, 6).

Таблица 5. Решение симплексным методом

| Кусок | Количество раскроек              |                    |                                  |                    |                                  |                    |
|-------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|       | 1-го вида                        |                    | 2-го вида                        |                    | 3-го вида                        |                    |
|       | данные без учета целочисленности | округленные данные | данные без учета целочисленности | округленные данные | данные без учета целочисленности | округленные данные |
| 1.    | 3,90                             | 4                  | 7,06                             | 7                  | 4,93                             | 5                  |
| 2.    | 5,81                             | 6                  | 6,98                             | 7                  | 4,91                             | 5                  |
| 3.    | 2,29                             | 2                  | 7,45                             | 7                  | 4,98                             | 5                  |
| Итого | 12,00                            | 12                 | 21,49                            | 21                 | 14,82                            | 15                 |

Таблица 6. Использование поданных материалов

| Показатель                            | Величина, м                                    |                                  |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|
|                                       | полученная из данных без учета целочисленности | полученная из округленных данных |
| 1. Использовано материала             | 137,46   | 136,59                           |
| 2. Всего остатков.                    | 0,06   | 2,00                             |
| В том числе:                          |  |                                  |
| 2.1. Рациональные остатки (>1,20 м)   | 0,00   | 2,00                             |
| 2.2. Нерациональные остатки (<1,20 м) | 0,00   | 0,00                             |
| 2.3. Угары (<0,15 м)                  | 0,06   | 0,00                             |
| Итого                                 | 137,40   | 138,59                           |

Анализируя полученный результат, заметим, что при выполнении производственного плана материала при фактическом раскрое будет использовано 138,59 м (табл. 6), при реально имеющихся — 137,40 м (табл. 1). Рассматривая раскрой отдельных кусков, получим следующие результаты (табл. 7):

Таблица 7. Использование поданных кусков

| Кусок | Длина куска, м | Планируется получить раскроек |                          |                |                          |                |                          | Планируется использовать из куска, м<br>(гр. 2 · гр. 3 +<br>+ гр. 4 · гр. 5 +<br>+ гр. 6 · гр. 7) |
|-------|----------------|-------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------|--------------------------|---|
|       |                | 1-го вида, шт.                | Длина одной раскройки, м | 2-го вида, шт. | Длина одной раскройки, м | 3-го вида, шт. | Длина одной раскройки, м |   |
| А     | 1              | 2                             | 3                        | 4              | 5                        | 6              | 7                        | 8   |
| 1.    | 45,20          | 4                             | 2,79                     | 7              | 2,81                     | 5              | 2,94                     | 45,53   |
| 2.    | 50,25          | 6                             | 2,79                     | 7              | 2,81                     | 5              | 2,94                     | 51,11   |
| 3.    | 41,95          | 2                             | 2,79                     | 7              | 2,81                     | 5              | 2,94                     | 39,95   |
| Итого | 137,40         | 12                            | —                        | 21             | —                        | 15             | —                        | 136,59  |

Согласно данным табл. 7 из 1-го куска планируется использовать 45,53 м при его длине 45,20 м, из второго — 51,11 м при длине 50,25 м.

**Вывод:** полученный результат нельзя считать решением. Поэтому используется метод целочисленной оптимизации.

3. Расчет кусков комбинаторным методом целочисленной оптимизации (табл. 8, 9).

Таблица 8. Решение комбинаторным методом целочисленной оптимизации

| Кусок        | Количество раскроек |           |           |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|
|              | 1-го вида           | 2-го вида | 3-го вида |
| 1.           | 9                   | 4         | 3         |
| 2.           | 4                   | 8         | 5         |
| 3.           | 0                   | 9         | 5         |
| <b>Итого</b> | <b>13</b>           | <b>21</b> | <b>13</b> |

Таблица 9. Использование поданных материалов

| Показатель                            | Величина, м   |
|---------------------------------------|---------------|
| 1. Использовано материала             | 133,50        |
| 2. Всего остатков                     | 3,90          |
| В том числе:                          |               |
| 2.1. Рациональные остатки (>1,20 м)   | 3,87          |
| 2.2. Нерациональные остатки (<1,20 м) | 0,00          |
| 2.3. Угары (<0,15 м)                  | 0,03          |
| <b>Итого</b>                          | <b>137,40</b> |

Анализируя полученный результат, необходимо отметить, что план раскроя, описанный в табл. 8, является оптимальным, так как выполняется производственный план и при этом величина нерациональных остатков (табл. 9) равна 0, угаров — 0,03 м, рациональных остатков — 3,90 м.

## Издательский центр БГЭУ

в 2000 г. выпустил учебно-методические пособия:

*Амбарцумова Ж.С., Балькин И.О., Лысюк П.А.* A Trip Abroad. Поездка за границу: Учеб.-метод. пособие. — 55 с.

*Бородин А.И., Черепица Л.С.* Самостоятельное изучение основ WINDOWS-95: Задания и метод. указания к ним. — 41 с.

*Бороздина Г.В.* Профессиональная психология и этика: Учеб.-практ. пособие. — 101 с.

*Вашкевич Л.А.* Товароведение мяса и мясных товаров: Лаборатор. практикум. — 18 с.

*Гарост В.И., Пальчиков Н.Н.* Ответственность строительных организаций (объединений): Задания и метод. рек. — 54 с.

*Гарост В.И., Пальчиков Н.Н., Ступенева Т.В.* Особенности анализа хозяйственной деятельности в отраслях народного хозяйства: Задания и метод. рек. — 50 с.

*Голенда Л.К., Челноков М.А., Попкова Л.А.* Защита информации: Учеб. пособие. — 35 с.

*Дедков С.М.* Тесты по мировой экономике. — 30 с.

*Захарова Л.М., Коновалова А.А.* Основы дипломатической и консульской службы: Метод. рек. — 43 с.

*Заяц Н.Е., Бондарь Т.Е.* Финансы предприятий АПК: Типовая программа. — 14 с.

**Все издания поступили в библиотеку БГЭУ  
Продажа за наличный расчет — магазин «Книги» БГЭУ**