

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В.В. Галушка

В.Н. Антоненко

**Аннотация.** В статье исследуется проблема необходимости определения причинно-следственных связей между финансовыми и экономическими показателями работы предприятия; представлены структурно – логическая модель формирования прибыли, факторные модели основных финансово – экономических показателей работы предприятия, влияющих на финансовый результат, предложен коэффициент сбалансированности ресурсов, регулирующий производственную мощность предприятия

**Ключевые слова.** Финансовый результат, прибыль, факторная модель, товарная продукция, сбалансированность ресурсов

**I. Введение.** В условиях рыночной экономики прибыль является основой экономического и социального развития предприятия:

- постоянное увеличение прибыли является основным источником финансирования развития производства, выплаты дивидендов, создания резервных фондов;

- от размера полученной предприятием прибыли также зависит формирование оборотных средств, выполнение обязательств перед бюджетом и контрагентами рынка, платежеспособность предприятия и др.[1].

На современном этапе развития украинской экономики необходимо уделять большое внимание показателям, формирующим прибыль. Данный аспект позволяет выявить неиспользованные резервы, быстро перестроиться в динамической конкурентной среде и получить преимущество перед конкурентами. Поэтому становится актуальной проблема поиска резервов

улучшения таких показателей и определения их влияния на финансовый результат.

Решение рассматриваемой проблемы возможно при определении причинно-следственных связей между финансовыми и экономическими показателями работы предприятия, выявлении «узких мест» и соответствующем принятии управленческого решения.

Среди ученых, которые уделили большое внимание исследуемой проблеме, следует выделить таких, как М. И. Баканов, А. Д. Шерemet, Г. В. Савицкая, И. А. Бланк, М. Я. Коробов, П. Д. Буряк, Е. В. Мных, К. В. Измайлова, Л. А. Лахтионова и др.

**II. Постановка задачи.** Финансовые результаты деятельности предприятия, а также показатели его финансового состояния, формируются под воздействием определенных экономических показателей. Поэтому целью данного исследования является составление факторной модели прибыли, раскрывающей взаимообусловленность финансовых и экономических параметров деятельности предприятия. Среди задач статьи необходимо выделить следующие:

- построение структурно – логической модели формирования прибыли;
- изучение особенностей влияния экономических показателей на прибыль;
- построение факторных моделей основных финансово – экономических показателей работы предприятия, влияющих на финансовый результат.

**III. Результаты.** Различные направления основной деятельности предприятия, связанные с производством и реализацией продукции, составляют окончательную денежную оценку финансовых результатов, основным из которых является чистая прибыль. Алгоритм формирования чистой прибыли отражается в форме №2 «Звіт про фінансові результати» и зависит от факторов, как показано на рисунке 1.

На рисунке 1 представлены различные показатели деятельности предприятия, влияющие на чистую прибыль, ключевым из которых является

общий финансовый результат. Если его величина больше нуля, то можно рассчитать чистую прибыль по формуле:

$$ЧП = \Phi P_{\text{общ}} \cdot (1 - C_n),$$

(1)

где  $ЧП$  – чистая прибыль предприятия;

$\Phi P_{\text{общ}}$  - общий финансовый результат;

$C_n$  - ставка налога на прибыль, в долях.

Следует отметить, что общий финансовый результат формируется с помощью совокупного влияния финансовых результатов от операционной ( $\Phi P_{\text{оп}}$ ), финансовой ( $\Phi P_{\text{фв}}$ ) и инвестиционной ( $\Phi P_{\text{ин}}$ ) деятельности предприятия.

Данные показатели позволяют определить результативность всех сфер хозяйствования конкретного предприятия.

$$\Phi P_{\text{общ}} = \Phi P_{\text{оп}} + \Phi P_{\text{фв}} + \Phi P_{\text{ин}}.$$

(2)

Операционная деятельность преобладает по объемам во всей хозяйственной деятельности предприятия. Поэтому наибольший интерес представляет ее финансовый результат, так как его формируют внутрипроизводственные факторы, на которые предприятие может непосредственно влиять. Они являются основными резервами повышения прибыльности деятельности предприятия.

Финансовый результат от операционной деятельности представляет собой совокупное влияние выручки от реализации продукции ( $BP$ ) и затрат на ее изготовление (3):

$$\Phi P_{\text{оп}} = BP - Z. \quad (3)$$

В свою очередь, выручка от реализации продукции и затраты на ее изготовление зависят от множества экономических параметров, связанных с производством продукции, изменение которых повлечет изменение

финансового результата, а значит, непосредственно отразится на чистой прибыли.

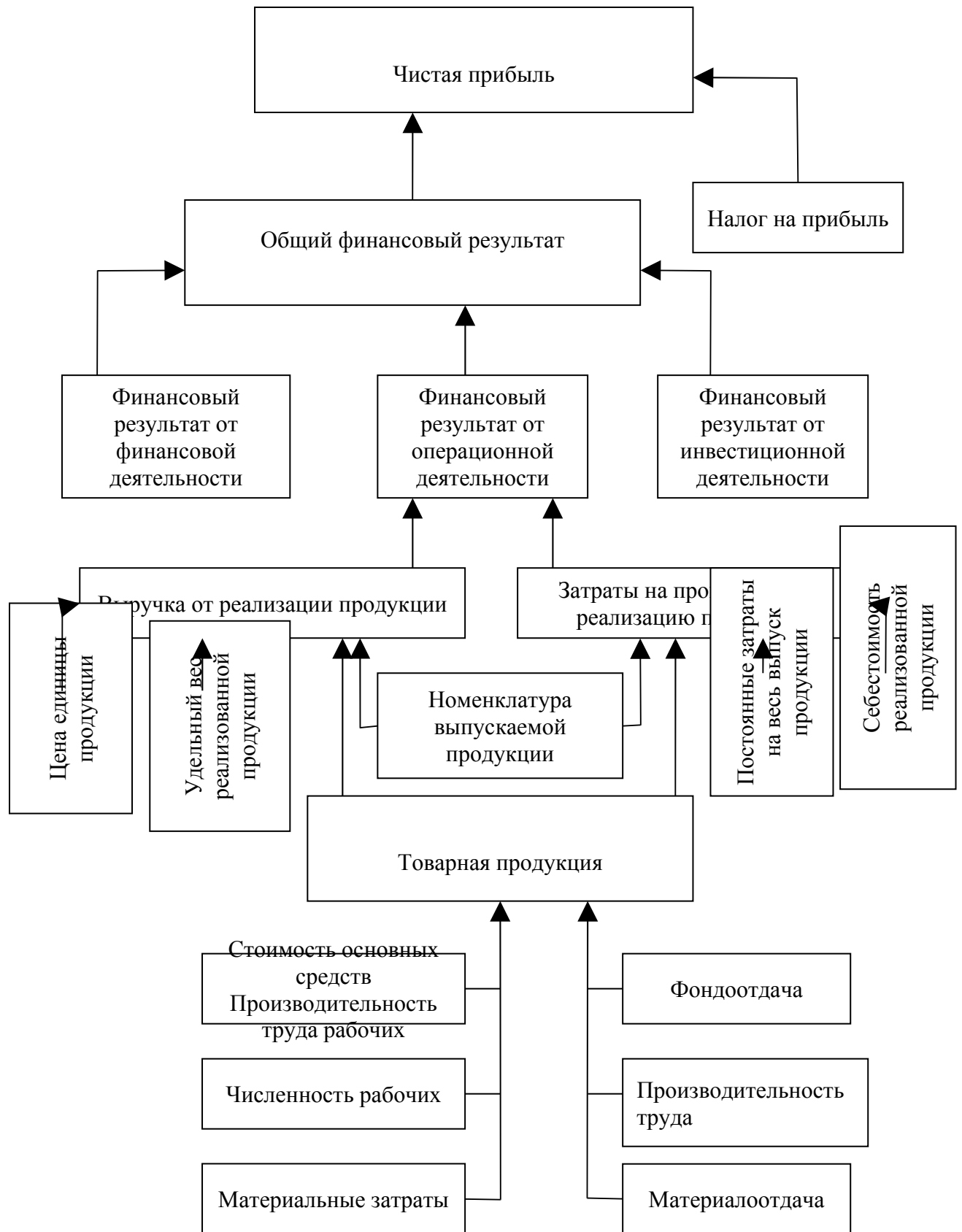


Рисунок 1 – Структурно – логическая модель формирования чистой прибыли.

С целью выявления взаимозависимости между показателями финансовых результатов и экономическими показателями производственной деятельности необходимо детализировать параметры формулы (3), что создаст основу для построения факторных моделей финансово – экономических показателей.

Так, общие затраты на изготовление продукции, работ, услуг (ПРУ) состоят из суммы постоянных и переменных затрат. Как известно, постоянные затраты (F) не зависят от объема выпуска продукции и принимаются общей суммой на весь выпуск. Переменные затраты (V) зависят от объема выпуска продукции, при этом в условиях многономенклатурного производства необходимо принимать переменные затраты на единицу  $i$  – го вида продукции [3]. Следовательно, уровень переменных затрат предприятия будет зависеть от объема товарной продукции в натуральных единицах (ТП), т.е. объема выпуска с учетом используемых у предприятия ресурсов, а также удельного веса каждого вида продукции в общем объеме выпуска и переменных затрат на единицу каждого вида продукции ( $V_i$ ).

$$V = \sum_{i=1}^n TП_i^n V_i = (TП_1^n \cdot V_1 + TП_2^n \cdot V_2 + \dots + TП_n^n V_n) \cdot \frac{\sum_{i=1}^n TП_i^n}{\sum_{i=1}^n TП_i^n} =$$

$$= \sum_{i=1}^n TП_i^n \cdot \left( \frac{TП_1^n \cdot V_1}{\sum_{i=1}^n TП_i^n} + \frac{TП_2^n \cdot V_2}{\sum_{i=1}^n TП_i^n} + \dots + \frac{TП_i^n \cdot V_i}{\sum_{i=1}^n TП_i^n} \right)$$

Отношение  $\frac{TП_i^n}{\sum_{i=1}^n TП_i^n}$  показывает удельный вес каждого вида продукции в

общем объеме выпуска, который обозначим  $УД_i$ , тогда:

$$V = \sum_{i=1}^n TП_i^n \cdot (УД_1 \cdot V_1 + УД_2 \cdot V_2 + \dots + УД_i \cdot V_i)$$

Отсюда следует, что:

$$V = (TП^n \cdot УД_1 \cdot V_1) + (TП^n \cdot УД_2 \cdot V_2) + \dots + (TП^n \cdot УД_i \cdot V_i) = \sum_{i=1}^n (TП^n \cdot УД_i \cdot V_i), \quad (4)$$

где  $n$  – количество видов ПРУ.

Тогда общие затраты предприятия составят:

$$Z = V + F = \sum_{i=1}^n (ТП^n \cdot УД_i \cdot V_i) + F. \quad (5)$$

Следующим шагом является рассмотрение влияния экономических показателей на выручку от реализации продукции предприятия. Уровень данного результативного показателя зависит, как показано на рис.1, от объема товарной продукции в натуральных единицах с учетом остатков нереализованной продукции, хранящейся на складах, цены за единицу  $i$  – го вида продукции ( $P_i$ ), номенклатуры реализованной продукции  $i$  – го вида ( $УД_i$ ):

$$BP = \sum_{i=1}^n (ТП^n \pm \Delta O) \cdot P_i \cdot УД_i. \quad (6)$$

Из формулы (6) видно, что показатель  $ТП^n$  требует уточнения с учетом остатков нереализованной продукции. Для этого введем показатель  $d^{ocm}$ , приводящий объем товарной продукции к реализованной продукции. Следует отметить, что на промышленных предприятиях с длительным операционным циклом необходимо учитывать также и размер незавершенного производства ( $\Delta НЗП$ ). Отсюда, модель выручки от реализации продукции примет вид:

$$BP = \sum_{i=1}^n \left( (ТП^n \mp \Delta НЗП) \cdot (1 \pm d^{ocm}) \cdot УД_i \cdot P_i \right). \quad (7)$$

Анализируя модели (5) и (6), можно отметить, что фактор товарной продукции является наиболее важным из всех исследуемых факторов. Его значение и определяет конечные результаты работы предприятия.

Как известно, объем товарной продукции зависит от использования производственных факторов. К ним относятся производительность труда рабочих (ПТ) и их численность (Ч), фондоотдача (ФО) и стоимость основных средств (ОФ), материальные затраты (МЗ) и материалоотдача (рис.1). Следует отметить, что такие комбинации показателей позволяют с различных сторон и с точки зрения различных ресурсов предприятия оценить уровень товарной продукции и влияние каждого отдельного ресурса. Представим данные комбинации с помощью системы уравнений и выразим  $ТП^n$ :

$$\begin{cases} TП'' = ПП \cdot Ч; \\ TП'' = ФО \cdot ОФ; \\ TП'' = МЗ \cdot МО. \end{cases} \quad (8)$$

Решим данную систему, сложив уравнения, и выразим отсюда  $TП''$  :

$$3 \cdot TП'' = ПП \cdot Ч + ФО \cdot ОФ + МЗ \cdot МО;$$

$$ПП \neq 0, Ч \neq 0, ФО \neq 0, ОФ \neq 0, МЗ \neq 0, МО \neq 0.$$

$$TП'' = \frac{1}{3} \cdot (ПП \cdot Ч + ФО \cdot ОФ + МЗ \cdot МО). \quad (9)$$

В зависимости от отрасли хозяйствования влияние указанных производственных факторов на объем товарной продукции сильно колеблется. В отдельных отраслях промышленности, например, уровень влияния материальных затрат на товарную продукцию минимален, а ключевое значение имеют стоимость основных средств, численность рабочих и эффективность их использования. Поэтому влияние факторов материальных затрат и материалоотдачи в системе уравнений (8) можно исключить и данная система примет вид:

$$\begin{cases} TП'' = ПП \cdot Ч; \\ TП'' = ФО \cdot ОФ \end{cases}$$

Решим данную систему, сложив ее уравнения, и выразим отсюда  $TП''$ , тогда:

$$2 \cdot TП'' = ПП \cdot Ч + ФО \cdot ОФ$$

$$TП'' = 0,5 \cdot ПП \cdot Ч + 0,5 \cdot ФО \cdot ОФ \quad (10)$$

Таким образом, мы получили шестифакторную модель товарной продукции в натуральных единицах (9), с помощью которой можно определить меру влияния одного из факторов на показатель товарной продукции.



Следует отметить, что указанная мера влияния факторов в условиях конкуренции будет зависеть и от обеспеченности предприятия данным видом ресурса. В связи с заинтересованностью предприятия произвести в кратчайшие сроки объем продукции соответствующего качества и обеспечивающий ей конкурентные преимущества на рынке, предприятие находится в постоянном поиске оптимальной комбинации доступных для него ресурсов. Ограниченность доступа к объемам тех или иных ресурсов заставляет предприятие оперативно реагировать на их изменения и стремиться привести к сбалансированности имеющиеся ресурсы. Это позволяет варьировать экономическими показателями модели (10) таким образом, чтобы выявить недостаток (излишек) данных ресурсов и скомбинировать их для достижения необходимого объема товарной продукции.

В случае ограниченного объема того или иного вида ресурса можно прибегнуть к взаимозаменяемости данных ресурсов. Для этого необходимо определить отклонение  $n$ -го вида ресурса от необходимого его объема и рассчитать предельную норму замещения  $n$ -го ресурса  $m$ -ным.

В целях решения данной задачи нами предлагается ввести коэффициент сбалансированности ресурсов ( $k_n$ ), и с его помощью уточнить полученную модель товарной продукции (10).

Сущность коэффициента сбалансированности ресурсов заключается в оценке количественного участия определенного ресурса в создании товарной продукции. Он позволяет выявить разницу между необходимым объемом ресурсов и их наличным количеством у предприятия, а также оценить меру их взаимозаменяемости в случае необходимости.

Рассмотрим соотношение наличных ресурсов у предприятия и их влияние на уровень товарной продукции (рис. 2). Из рисунка 2 видно, что уровень товарной продукции описывается изоквантой, которая допускает возможность непрерывной, но не полной заменяемости ресурсов в

определенных пределах, за которыми замещение одного фактора другим невозможно технически.

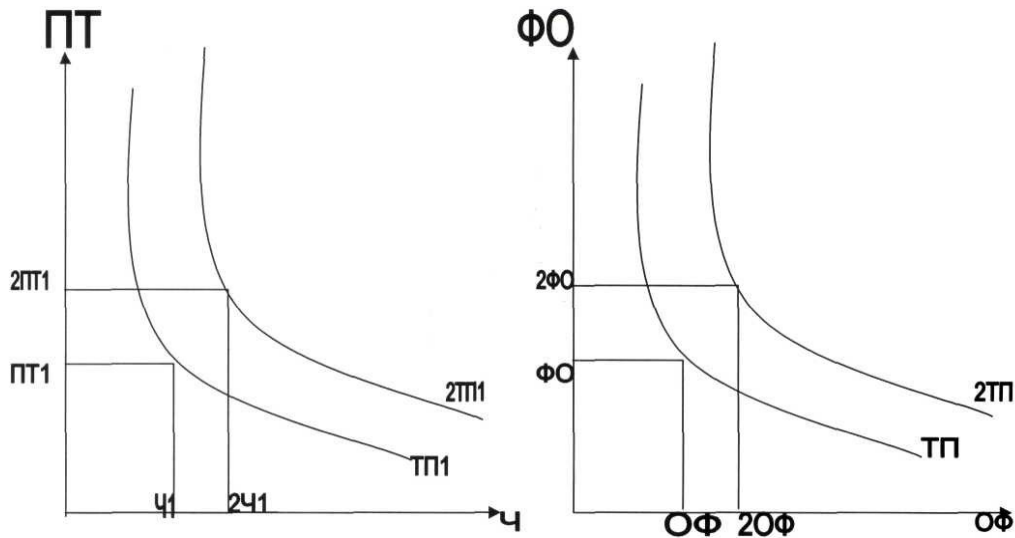


Рисунок 2- Изокванты товарной продукции

К каждой другой изокванте мы можем перейти, увеличивая один из факторов. Прежде, чем исследовать случай замещения одного ресурса другим, рассмотрим предельные продукты анализируемых ресурсов.

Предельный продукт (*marginal product*) производительности труда показывает, на сколько изменится объем товарной продукции при повышении производительности труда на единицу:

$$MP_{\text{тр}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{ПТ}} \cdot$$

(11)

Аналогично определим предельные продукты остальных факторов, влияющих на объем товарной продукции:

$$MP_{\text{ч}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{ч}}; MP_{\text{фО}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{фО}}; MP_{\text{оФ}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{оФ}}; MP_{\text{МО}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{МО}}; MP_{\text{МВ}} = \frac{\Delta \text{ПТ}}{\Delta \text{МВ}},$$

(12)

где  $MP_{\text{ч}}$ ,  $MP_{\text{фд}}$ ,  $MP_{\text{ос}}$ ,  $MP_{\text{мд}}$ ,  $MP_{\text{мв}}$  - соответственно предельные продукты численности рабочих, фондоотдачи, стоимости основных средств, материалоотдачи, материальных затрат.

Рассмотрим, например, случай замещения численности рабочих производительностью труда, как показано на рисунке 3.

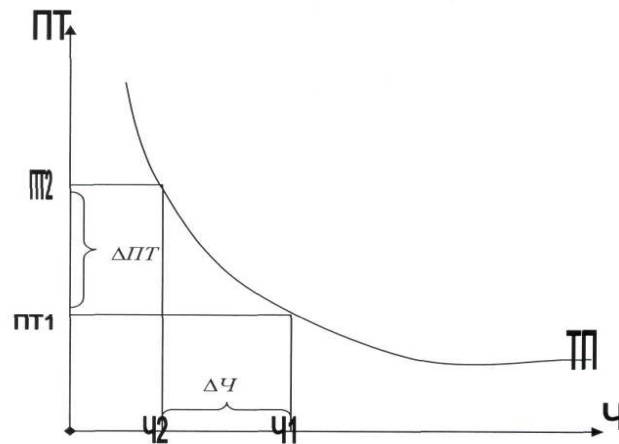


Рисунок 3 - Замещение численности рабочих производительностью труда.

Численность рабочих снижается на  $\Delta\text{Ч}$ , а производительность возрастает на  $\Delta\text{ПП}$  так, чтобы объем товарной продукции ПП оставался неизменным. При этом потери товарной продукции от сокращения численности составляют  $\Delta\text{Ч} \cdot MP_{\text{ч}}$ . Чтобы остаться на той же изокванте, необходимо получить прирост товарной продукции на  $\Delta\text{ПП} \cdot MP_{\text{пп}}$ . Поскольку прирост объема товарной продукции от повышения производительности труда будет равен его потере из-за отказа от определенного уровня численности рабочих, то:

$$|\Delta\text{Ч} \cdot MP_{\text{ч}}| = |\Delta\text{ПП} \cdot MP_{\text{пп}}|. \quad (13)$$

В результате пересчета получим предельную норму замещения (Marginal Rate of Technical Substitution-MRTS) численности рабочих производительностью труда:

$$MRTS_{\text{III},\text{Ч}} = -\frac{\Delta\text{Ч}}{\Delta\text{III}} = \frac{MP_{\text{III}}}{MP_{\text{Ч}}}. \quad (14)$$

Аналогично рассматривается случай замещения определенного уровня стоимости основных средств их фондоотдачей [4].

Как известно, ресурсы предприятия будут взаимозаменяемы только в случае, когда они находятся в денежной форме, а не в вещественной. Поэтому для получения заданного объема товарной продукции необходимо учитывать уровень сбалансированности имеющихся ресурсов у предприятия, т.е. такое сочетание ресурсов, когда их отдача будет максимальной. Для этого рассчитаем коэффициент сбалансированности ресурсов ( $k_n$ ):

$$k_n = \frac{\lambda_n}{\lambda_n^1} \rightarrow 1, \quad (15)$$

где  $\lambda_n$  - величина n-го показателя, уровень которого необходим для достижения определенного объема товарной продукции;

$\lambda_n^1$  - величина n-го показателя, имеющегося у предприятия в наличии, которую оно готово вложить в создание товарной продукции.

При  $k_n \neq 1$ , предприятию необходимо решить проблему сбалансированности ресурсов путем замещения одного другим, при этом следует помнить, что ресурсы взаимозаменяемы до определенного предела. Если  $k_n = 1$ , то количество наличных ресурсов соответствует необходимому для создания заданного объема товарной продукции. При  $k_n > 1$  видно, какое количество n-го ресурса необходимо привлечь с целью получения ожидаемого результата, а при  $k_n < 1$  - какое количество n-го ресурса, находящегося в наличии у предприятия, достаточно для получения ожидаемого объема товарной продукции. Тогда формулу (14) можно преобразовать следующим образом:

$$MRTS_{ПТ,Ч} = \frac{MP_{ПТ}}{MP_{Ч}} \cdot \frac{k_{ПТ}}{k_{Ч}}.$$

(16)

$$\text{Аналогично: } MRTS_{\Phi O, O\Phi} = \frac{MP_{\Phi O}}{MP_{O\Phi}} \cdot \frac{k_{\Phi O}}{k_{O\Phi}}, \quad MRTS_{MO, MЗ} = \frac{MP_{MO}}{MP_{MЗ}} \cdot \frac{k_{MO}}{k_{MЗ}}.$$

Таким образом, из данной модели видно, в каком количественном соотношении данные ресурсы будут замещать один другой вследствие существующего отклонения от ожидаемого значения. Поэтому для учета участия того или иного ресурса в создании товарной продукции, а также необходимости замещения одного ресурса другим, мы предлагаем использовать коэффициент сбалансированности ресурсов  $k_n$  в модели товарной продукции. Тогда:

$$ТП^u = \frac{1}{3} \cdot (k_{nm} \cdot ПТ \cdot k_{ч} \cdot Ч + k_{\Phi O} \cdot \Phi O \cdot k_{O\Phi} \cdot O\Phi + k_{MЗ} \cdot MЗ \cdot k_{MO} \cdot MO).$$

Следовательно, модель (10) будет иметь вид:

$$ТП^u = 0,5 \cdot k_{nm} \cdot ПТ \cdot k_{ч} \cdot Ч + 0,5 \cdot k_{\Phi O} \cdot \Phi O \cdot k_{O\Phi} \cdot O\Phi$$

$$\text{или} \quad ТП^u = 0,5(k_{nm} \cdot ПТ \cdot k_{ч} \cdot Ч + k_{\Phi O} \cdot \Phi O \cdot k_{O\Phi} \cdot O\Phi). \quad (17)$$

Таким образом, полученная модель товарной продукции позволяет оценить влияние отдельных технико-экономических показателей и их уровень участия на объем товарной продукции, а в свою очередь, позволяет увязать экономические показатели с финансовыми результатами деятельности предприятия через товарную продукцию.

Так, выручка от реализации продукции составит:

$$BP = \sum_{i=1}^n (\mp \Delta HЗП + (0,5 \cdot (k_{nm} \cdot ПТ \cdot k_{ч} \cdot Ч + k_{\Phi O} \cdot \Phi O \cdot k_{O\Phi} \cdot O\Phi))) \cdot (1 \pm d^{ocm}) \cdot УД_i \cdot P_i \quad (19)$$

Затраты предприятия на изготовление продукции:

$$З = \sum_{i=1}^n (\mp \Delta HЗП + (0,5 \cdot (k_{nm} \cdot ПТ \cdot k_{ч} \cdot Ч + k_{\Phi O} \cdot \Phi O \cdot k_{O\Phi} \cdot O\Phi))) \cdot УД_i \cdot V_i + F \quad (20)$$

Далее определим финансовый результат от операционной деятельности с учетом полученных моделей.

$$\begin{aligned} \Phi P_{o\partial} &= \sum_{i=1}^n (\mp \Delta H3\Pi + (0,5 \cdot (k_{nm} \cdot \Pi T \cdot k_{\text{ч}} \cdot \text{Ч} + k_{\text{фо}} \cdot \Phi O \cdot k_{\text{оф}} \cdot O\Phi)) \cdot (1 \pm d^{ocm}) \cdot \text{УД}_i \cdot P_i) - \\ &- \sum_{i=1}^n (\mp \Delta H3\Pi + (0,5 \cdot (k_{nm} \cdot \Pi T \cdot k_{\text{ч}} \cdot \text{Ч} + k_{\text{фо}} \cdot \Phi O \cdot k_{\text{оф}} \cdot O\Phi)) \cdot \text{УД}_i \cdot V_i) - F = \\ &\sum_{i=1}^n (\mp \Delta H3\Pi + (0,5 \cdot (k_{nm} \cdot \Pi T \cdot k_{\text{ч}} \cdot \text{Ч} + k_{\text{фо}} \cdot \Phi O \cdot k_{\text{оф}} \cdot O\Phi)) \cdot \text{УД}_i) \cdot \sum_{i=1}^n (P_i \cdot (1 \pm d^{ocm}) - V_i) - F. \end{aligned}$$

Тогда общий финансовый результат деятельности составит:

$$\Phi P_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n (\mp \Delta H3\Pi + (0,5 \cdot (k_m \cdot \Pi T \cdot k_{\text{ч}} \cdot \text{Ч} + k_{\text{фо}} \cdot \Phi O \cdot k_{\text{оф}} \cdot O\Phi)) \cdot \text{УД}_i) \cdot \sum_{i=1}^n (P_i \cdot (1 \pm d^{ocm}) - V_i) - F + \Phi P_{\text{фо}} + \Phi P_{\text{ио}}$$

(21)

Если  $\Phi P_{\text{общ}} > 0$ , то можно рассчитать чистую прибыль, модель которой будет иметь вид:

$$\begin{aligned} \text{ЧП} &= \left( \sum_{i=1}^n (\mp \Delta H3\Pi + (0,5 \cdot k_{nm} \cdot \Pi T \cdot k_{\text{ч}} \cdot \text{Ч} + k_{\text{фо}} \cdot \Phi O \cdot k_{\text{оф}} \cdot O\Phi)) \cdot \text{УД}_i \right) \cdot \sum_{i=1}^n (P_i \cdot (1 \pm d^{ocm}) - V_i) - \\ &- F + \Phi P_{\text{фо}} + \Phi P_{\text{ио}} \cdot (1 - C_n). \end{aligned}$$

(22)

**IV. Выводы.** Таким образом, полученные факторные модели чистой прибыли, выручки от реализации, затрат на изготовление продукции позволяют увязать экономические показатели деятельности предприятия с показателем чистой прибыли и установить структурно-логические зависимости между ними при проведении анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Применение данных моделей в анализе финансовых результатов деятельности позволяет более точно определить причинно-следственные между показателями и выявить неиспользованные резервы производственной деятельности. Несомненно, это повысит эффективность принимаемых решений руководством предприятия.

### Литература

1. Шеремет О.О. Финансовый анализ.-К., 2005.- 196с.
2. Финансово-економічний аналіз. Під заг. ред. П.Ю. Буряка, М.В. Римара-К.: ВД „Професіонал”, 2004.- 528с.

3. Савицкая Г.В. Экономический анализ.- М.: Новое знание, 2004.- 640с.
4. Базілінська О.Я., Мініна О.В. Мікроекономіка.- Київ, „Центр навчальної літератури”, 2004.- 351 с.