

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАТКОСРОЧНЫХ АКТИВОВ

*Д.С. Соловей, 3 курс*

*Научный руководитель – Т.А. Бучик, к.э.н., доцент  
Полесский государственный университет*

Руководство любой организации обязано осуществлять контроль показателей эффективности финансово-экономической деятельности. От этого зависит чистая прибыль предприятия, его стабильность. Немаловажным этапом оценки эффективности его работы является рентабельность краткосрочных активов. Этот показатель обязательно исследуется аналитиками.

Обобщающим показателем эффективности использования краткосрочных активов является показатель его рентабельности, рассчитываемый как соотношение прибыли от реализации продукции или иного финансового результата к величине стоимости краткосрочных активов.

Этот показатель характеризует величину прибыли, получаемой на каждый рубль краткосрочных активов, и отражает финансовую эффективность работы предприятия, т. к. именно краткосрочные активы обеспечивают оборот всех ресурсов в организации.

Рентабельность краткосрочных активов будет тем больше, чем меньше ресурсов потратит организация для увеличения прибыли. Однако количество таких активов должно быть достаточным для обеспечения непрерывной производственной деятельности.

Связать общий результат деятельности предприятия с обуславливающими его факторами можно с помощью производственных функций.

Производственная функция – зависимость конечного выхода продукции или ее стоимости от использования различных факторов производства, конкретных видов ресурсов и затрат, представленная в математической форме. Как правило, применяют простые функции с одной или несколькими переменными – линейную, квадратичную, степенной, показательной, гиперболическую и тому подобное.

Производственная функция независимо от вида производства, характеризуется двумя свойствами: увеличение результативного показателя за счет роста затрат только по одному ресурсу имеет предел; факторные показатели могут быть взаимодополняемыми и взаимозаменяемыми.

В настоящее время математиками-аналитиками предложено множество конкретных производственных функций.

Чаще всего используются следующие:

- 1) линейная  $Y = a_1x_1 + \dots + a_nx_n$ ;
- 2) Леонтьевская  $Y = \min\left(\frac{x_1}{a_1}, \dots, \frac{x_n}{a_n}\right)$ ;
- 3) Кобба–Дугласа  $Y = A \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot \dots \cdot x_n^{a_n}$

Наиболее популярной и в теоретических, и в прикладных исследованиях является функция Кобба–Дугласа: она сочетает простоту математической записи, очевидную экономическую интерпретацию и относительную легкость определения численных значений ее параметров. Особенность этой мультипликативно-степенной формы производственной функции состоит в том, что если один из сомножителей равен нулю, то результат обращается также в нуль. Это свойство соответствует тому факту, что зачастую для производства необходимы все факторы и при отсутствии одного из них выпуск продукции невозможен. Например, даже в самом автоматизированном производстве нельзя обойтись без соответствующего персонала. В самой общей форме (форма называется канонической) мультипликативно-степенная функция записывается в следующем виде:

$$Y = A \cdot x_1^{a_1} \cdot x_2^{a_2} \cdot \dots \cdot x_n^{a_n} \quad (1)$$

Коэффициент  $A$  учитывает размерность, которая, в свою очередь, зависит от выбранной единицы измерений затрат и выпуска. Сомножители от первого до  $n$ -го могут иметь различное содержание в зависимости от того, какие факторы оказывают влияние на общий результат.

Возможность применения производственной функции в отношении основного и оборотного капитала обусловлена тем, что если рассматривать эти показатели в качестве факторных, а прибыль, полученную в результате их использования, в качестве результативного показателя, то выполняются свойства, характерные для производственных функций. При значительном росте вели-

чины одного из рассматриваемых факторов и при условии того, что другой фактор будет неизменным, увеличение прибыли имеет предел, т.е. даже при существенном росте оборотного капитала, при фиксированном значении основного капитал прибыль будет расти лишь до определенного предела и наоборот.

Кроме того, основной и оборотный капитал являются взаимодополняемыми и взаимозаменяемыми. Если основной и оборотный капитал обособлены, они не создают добавочной стоимости, т.е. результаты приносят только совокупное действие перечисленных выше факторов.

Объектом исследования при построении производственной функции является не общая прибыль предприятия, а прибыль от реализации, так как именно данный показатель в наибольшей степени зависит от изменения структуры имущества предприятия. Кроме того, прибыль от реализации традиционно является основным источником формирования прибыли предприятия.

Для определения функциональной связи между показателями основного, оборотного капитала и прибылью предприятия предположим, что в заранее установленном интервале времени стоимость основных производственных средств предприятия будет равна  $R$ , величина оборотных средств  $S$ , а показатель  $W(R, S)$  будет отражать прибыль предприятия, полученную в данном периоде. В том случае, если рассматриваемый интервал времени достаточно длителен и величины  $R$  и  $S$  успевают значительно измениться, значение функции  $W(R, S)$  становится менее достоверным. Чтобы избежать этого, необходимо провести предварительный качественный анализ динамики производственных фондов и результатов хозяйственной деятельности предприятия. Но в любом случае, чем короче рассматриваемые интервалы времени, тем устойчивее зависимость между факторами модели.

Построение функции  $W(R, S)$  возможно на основе информации о фактических значениях  $R$ ,  $S$  и  $W$  за определенное число периодов (кварталов, месяцев). Данные, позволяющие определить конкретные значения показателей, входящих в функцию, могут быть взяты из бухгалтерской либо статистической отчетности предприятия и на их основании можно построить график зависимости результативного показателя от факторных. Отсюда вытекает, что можно установить (с известным приближением) математическую зависимость результатов хозяйственной деятельности от величин использованного основного и оборотного капитала.

Для определения основных параметров зависимости прибыли от реализации от указанных параметров необходимо помнить, что данная функция является производной от выручки ( $U(R, S)$ ) и себестоимости ( $V(R, S)$ ). Следовательно, она может быть выражена как разница между указанными выше функциями.

Зависимость выручки от реализации продукции от объема вложенных основных и оборотных средств может быть в общем виде выражена с помощью производственной функции Кобба–Дугласа:

$$U(R, S) = A_1 R^{a_1} S^{1-a_1} \quad (2)$$

В данной функции  $U(R, S)$  является результативным показателем,  $R$  и  $S$  – факторные показатели, а коэффициенты  $A_1$  и  $a_1$  – параметрами, характеризующими зависимость выручки от реализации от размера вложенных основного и оборотного капитала для конкретного предприятия.

В свою очередь существует определенная зависимость между выручкой от реализации продукции и ее себестоимостью. Она может быть определена с помощью функции типа:

$$V(R, S) = A_2 U^{a_2} \quad (3)$$

Исходя из уже определенных функциональных зависимостей  $U$  от  $R, S$  и  $V$  от  $U$ , получим новую  $V$  от  $R, S$ . Отсюда несложно вывести зависимость прибыли от реализации, связанную с суммой вложенных основных и оборотных средств

$$W(R, S) = U(R, S) - V(R, S) = A_1 R^{a_1} S^{1-a_1} - A_2 R^{a_2} S^{1-a_2} \quad (4)$$

Данная зависимость может быть положена в основу определения оптимальных пропорций направления имеющихся финансовых ресурсов в основной и оборотный капитал.

Таким образом с помощью производственной функции можно объективно оценивать эффективность использования краткосрочных активов.

### **Список использованных источников**

1. Бучик Т. А. Формирование и функционирование оборотного капитала в системе обеспечения финансовой устойчивости предприятия / Т. А. Бучик; М-во образования РБ, Гом. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2014. – 196 с.
2. Матвеевко В.Д. «Анатомия» производственной функции: технологическое меню и выбор наилучшей технологии // Экономика и математические методы. 2009. Т. 45. № 2. С. 85–94.