

УДК 338.001.36

DOI 10.51691/2500-3666_2023_6_4

АНАЛИЗ ФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ ФОНДООТДАЧИ

Байбакова Т.В.

*К.э.н., доцент,
Вятский государственный университет,
Киров, Россия*

Гуляева Ю.А.

*магистрант,
Вятский государственный университет,
Киров, Россия*

Аннотация

В данном исследовании проанализирована стандартная модель фондоотдачи, а также были рассмотрены модифицированные модели, позволяющие оценить влияние различных факторов на фондоотдачу. В результате была предложена модель, показывающая зависимость фондоотдачи от мероприятия технического перевооружения.

Ключевые слова: факторные модели фондоотдачи, основные средства, техническое перевооружение, модернизация оборудования, фондоотдача

ANALYSIS OF FACTOR MODELS OF CAPITAL PRODUCTIVITY

Baibakova T.V.

*Candidate of Economics, Associate Professor
Vyatka State University,
Kirov, Russia*

Gulyaeva J.A.

*Master student,
Vyatka State University,
Kirov, Russia.*

Abstract

In this study, the standard model of capital productivity was analyzed, and modified models were also considered, allowing to assess the impact of various factors on return on funds. As a result, a model was presented showing the dependence of the capital productivity on the technical re-equipment event.

Keywords: factor models of capital productivity, fixed assets, technical re-equipment, modernization of equipment, capital productivity

В большинстве случаев частные (натуральные) показатели, к которым относятся показатели экстенсивного и интенсивного использования оборудования, не могут быть применены, так как они показывают лишь степень использования отдельных элементов основных фондов, поэтому для определения использования всей массы основных фондов на предприятиях, в отраслях народного хозяйства применяются обобщающие показатели (показатели интегрального использования основных производственных фондов).

Основным обобщающим показателем является фондоотдача - отношение дохода от реализации продукции (валовой, товарной, готовой, чистой) к среднегодовой остаточной стоимости основных средств (производственных основных средств, активной части основных средств).

Стандартная факторная модель фондоотдачи, которая рассматривается в учебниках по экономическому анализу, имеет следующую схему построения:

$$\text{ФО} = \frac{\text{ВП}}{\text{ОПФ}} \quad (1)$$

где ФО – фондоотдача;

ВП – выпуск продукции, руб.

ОПФ – среднегодовая остаточная стоимость ОПФ;

Важным фактором, влияющим на фондоотдачу основных производственных фондов, является изменение доли активной части фондов ($ОС_A$) в общей сумме ОПФ и изменение фондоотдачи активной части фондов:

$$\Phi O = ОС_A * \Phi O_A \quad (2)$$

$ОС_A$ – доля активной части основных средств;

Используя методы факторного анализа можно провести углубленное изучение факторов, влияющих на эффективность использования основных средств. По результатам факторного анализа фондоотдачи готовятся обоснованные выводы, в частности о влиянии степени использования основных фондов на объем производства продукции, загрузке производственных мощностей, о возможных резервах повышения эффективности основных фондов и т.д.

Стандартная модель фондоотдачи направлена на исследование влияния основных средств на выручку. Для более глубокого анализа данная модель не подходит ввиду отсутствия конкретных факторов, в следствие чего необходимы модификации стандартной модели. В таблице 1 приведены модификации стандартной модели фондоотдачи, позволяющие оценить влияние на нее различных факторов.

Таблица 1 – Факторные модели фондоотдачи

Автор	Факторная модель	Характеристика
Савицкая Г. В. [4]	$\Phi_{\text{ОА}} = \frac{K * T_{\text{ЕД}} * \text{ПР}_{1\text{ч}}}{\text{ОПФ}_{\text{А}}}$ <p>где K – среднегодовое количество технологического оборудования, ед.; $T_{\text{ЕД}}$ – отработано за год оборудованием, тыс.ч.; $\text{ПР}_{1\text{ч}}$ – выпуск продукции за 1 машинно-час, млн.руб. $\text{ОПФ}_{\text{А}}$ – среднегодовая остаточная стоимость активной части ОПФ, млн. руб.</p>	Модель показывает зависимость фондоотдачи активной части фондов (технологического оборудования) от его структуры, времени работы и среднечасовой выработки.
Харламов А.А. [5]	$\Phi_{\text{ОА}} = \frac{T_{\text{КД}} * K_{\text{СМ}} * \text{ПС} * \text{ПР}_{1\text{ч}}}{\text{ОС}_{1\text{ЕД}}}$ <p>где $T_{\text{КД}}$ – количество отработанных дней; $K_{\text{СМ}}$ – коэффициент сменности; ПС – средняя продолжительность смены; $\text{ОС}_{1\text{ЕД}}$ – средняя стоимость единицы технологического оборудования в сопоставимых ценах, руб.</p>	Модель показывает зависимость фондоотдачи активной части фондов от времени работы (смен) машин и оборудования
Громова В.В. [2]	$\Phi_{\text{О}} = \frac{\text{ПТ}}{\text{ФВ}}$ <p>где ПТ – производительность труда; ФВ – фондовооруженность труда.</p>	Модель показывает зависимость фондоотдачи от фондовооруженности и производительности труда
Бужимская Е.А., Оверчук А.В. [1]	$\Phi_{\text{ОА}} = \text{ОС}_{\text{А}} * \frac{T_{\text{КД}} * K_{\text{СМ}} * \text{ПС} * \text{ПР}_{1\text{ч}} * k_{\text{э}} * k_{\text{и}}}{\text{ОС}_{1\text{ЕД}} * k_{\text{годн}}^{\text{ср}}}$ <p>где $\text{ОС}_{\text{А}}$ – доля активной части основных средств; $k_{\text{э}}$ – коэффициент экстенсивного использования оборудования; $k_{\text{и}}$ – коэффициент интенсивного использования оборудования; $k_{\text{годн}}^{\text{ср}}$ – средний коэффициент годности оборудования, рассчитанный как средняя геометрическая между коэффициентами годности на начало и конец периода.</p>	Модель дает возможность показать влияние на фондоотдачу частных показателей и показателей состояния (коэффициентов экстенсивного и интенсивного использования,

		коэффициента годности);
Никольская Э.В. [3]	$\Phi_{\text{ППФ}} = \frac{\text{ОПФ}_{\text{РМ}}}{\text{ОПФ}_{\text{ПП}}} * \frac{\text{М}}{\text{ОПФ}_{\text{РМ}}} * \frac{\text{ВП}}{\text{М}} * \frac{\text{Т}_{\text{Мч}}}{\text{ВП}} * \frac{\text{РП}}{\text{Т}_{\text{Мч}}}$ <p>где ОПФ_{РМ} – среднегодовая стоимость рабочих машин и оборудования; ОПФ_{ПП} – среднегодовая стоимость промышленно-производственных фондов; М – производственная мощность организации; ВП – выпуск продукции в натуральном выражении; Т_{Мч} – общее число машинно-часов, отработанных всем основным технологическим оборудованием.</p>	Данная модель позволяет определить влияние повышения (уменьшения) производственной мощности организации на фондоотдачу.

Для преобразования исходной факторной модели, которая построена на математических зависимостях, авторами были использованы способы удлинения и расширения. В результате получились более содержательные модели, которые имеют большую познавательную ценность, так как учитывают причинно-следственные связи между показателями.

У данных модифицированных моделей есть недостаток. Они все отражают влияние основных производственных фондов на фондоотдачу, но на данный показатель также влияет реализованная продукция. С помощью данной зависимости можно определить влияние прибыли и затрат на фондоотдачу, в связи с чем предлагаем для анализа эффективности основных производственных фондов использовать следующую модифицированную модель фондоотдачи:

$$\Phi_{\text{О}} = \frac{\text{ВП}}{\text{ОПФ}} = \frac{\text{ПП}}{\text{ОПФ}} + \frac{\text{СБ}_{\text{полн}}}{\text{ОПФ}} = \frac{\text{ПП}}{\text{ОПФ}} + \frac{\text{СБ}_{\text{прод}}}{\text{ОПФ}} + \frac{\text{УР}}{\text{ОПФ}} + \frac{\text{КР}}{\text{ОПФ}} \quad (3)$$

где ПП – прибыль от продаж;

СБ_{полн} – полная себестоимость;

СБ_{прод} – себестоимость продаж;

УР- управленческие расходы;

КР- коммерческие расходы.

Данная модифицированная модель позволяет определить влияние себестоимости, а также управленческих и коммерческих расходов на фондоотдачу. Если расширить данную формулу, то можно получить модель, показывающую зависимость фондоотдачи от мероприятия технического перевооружения (модернизации оборудования).

$$FO = \frac{ВП}{ОПФ} = \frac{(ФОТ + ТМЦ + ТЭР + А + ОПР) * В}{ОПФ} + \frac{(ПП + КР) * В}{ОПФ} + \frac{УР}{ОПФ} \quad (4)$$

где ФОТ – фонд оплаты труда на выпуск единицы продукции (с учётом страховых взносов);

ТМЦ – технологические материалы на выпуск единицы продукции;

ТЭР – энергоресурсы (и / или топливо) на выпуск единицы продукции;

А – амортизация на выпуск единицы продукции;

ОПР – общепроизводственные расходы на выпуск единицы продукции;

В – выпуск продукции, ед.;

ПП – прибыль от продаж на единицу продукции;

КР- коммерческие расходы на единицу продукции;

УР – управленческие (общехозяйственные) расходы на объём выпуска;

ОПФ - среднегодовая стоимость основных средств.

Данная модель может применяться как дополнительный показатель (к показателю срока окупаемости) при расчёте обоснования эффективности проекта - мероприятия технического перевооружения.

В результате модернизации оборудования как правило происходит:

– снижение затрат ФОТ (уменьшение численности основных производственных рабочих по причине роста автоматизации);

– снижение затрат ОПР (по причине роста межремонтных сроков и снижения годовых затрат на проведение технического обслуживания и ремонта).

Одновременно увеличивается:

- объем выпускаемой продукции (из-за роста производительности);
- амортизация (ввод основных средств в эксплуатацию);
- затраты на ТЭРы (рост автоматизации и производительности как правило вызывает повышенный расход энергоресурсов).

Величина потребления технологических материалов может колебаться в любую сторону.

Техническое перевооружение предприятий является одним из национальных приоритетов развития российской промышленности на среднесрочную перспективу. На сегодняшний день значительную долю производственных фондов предприятий составляет технологическое оборудование, устаревшее морально и физически.

Техническое перевооружение - это целый комплекс мероприятий, который может проводиться как для отдельных цехов и участков производства, так и для всего предприятия в целом. Замена морально устаревшего и изношенного оборудования, автоматизация и механизация некоторых участков позволяют значительно сократить рабочие места, что неизменно сказывается на себестоимости продукции и ее качестве. При техническом перевооружении предприятий внедряются новые современные способы управления и контроля производства: радио, телевидение и др.

Библиографический список

1. Бужимская Е. А., Оверчук А. В. Факторный анализ эффективности использования основных средств предприятий / Е. А. Бужимская, А. В. Оверчук // Экономика и бизнес. – 2017. – №5 – С.90-96
2. Громова В.В., Задорожная О.Н., Романко В.И. Влияние на фондоотдачу изменений в фондовооруженности и производительности труда /

В.В. Громова, О.Н. Задорожная, В.И. Романко // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. – 2006 – №10 – С.155

3. Никольская Э.В. Анализ фондоотдачи / Э.В. Никольская // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. – 2006. – №3 – С.24-27

4. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / Г.В. Савицкая. // Новое знание, 2002. — 704 с.

5. Харламов А.А. Анализ эффективности использования основных производственных фондов / А.А. Харламов // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2014. – № 2 (8). – С. 31-38

Оригинальность 76%