**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Буй Тхи Тхао Хыонг**

студентка 4 курса финансового факультета,

ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова»,

e-mail: buithaohuong2012@mail.ru

Научный руководитель: **Донцова Людмила Васильевна**

д. э. н., профессор

Базовой кафедры финансового контроля, анализа и аудита
Главного контрольного управления города Москва

ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», г. Москва

e-mail: dontsova.lv@gmail.com

Аннотация. Информация о производительности компании, особенно о её рентабельности, полезна для обоснования управленческих решений относительно возможных изменений экономических ресурсов, которые компания сможет контролировать в будущем. Анализ направлен на достижение высоких экономических результатов, которые повысят конкурентоспособность компании и будут удовлетворять интересы акционеров. В данной статье представлены некоторые модели анализа рентабельности компании, в которых подчеркиваются влияющие факторы. Модели основаны на регрессионном анализе, и полученные результаты подчеркивают прочную связь между рентабельностью анализируемой компании, выраженной через коэффициент рентабельности активов и управлением доступными ресурсами.

**Ключевые слова:** рентабельность, рентабельность активов, финансовая отчетность, регрессионный анализ, производительность, управление ресурсами

**FACTORS AFFECTING THE RETURN ON ASSETS OF ORGANIZATIONS**

Abstract. Information about the company's performance, especially its profitability, is useful for justifying management decisions regarding possible changes in economic resources that the company will be able to control in the future. This goal is aimed at achieving high economic results, which will increase the company's competitiveness and will satisfy the interests of shareholders. In this article, some models of the company's profitability analysis are presented, in which the influencing factors are emphasized. The models are based on regression analysis, and the results underline the strong relationship between the profitability of the analyzed company, expressed through the return on assets ratio and the management of available resources.

**Keywords:** profitability, return on assets, financial statements, regression analysis, performance, resource management

На микроэкономическом уровне прибыль является прямым результатом управления различными экономическими ресурсами и их эффективного использования в оперативной, инвестиционной и финансовой деятельности. Для оптимизации экономических результатов особое внимание следует уделять надлежащему обоснованию управленческих решений. Они должны основываться на комплексной информации о развитии всех видов деятельности в компании. Синтетическая картина финансового положения компании и ее эффективность представлены в годовой финансовой отчетности, поэтому они становятся основными источниками информации, которые позволяют качественно проанализировать, как используются ресурсы в процессе создания ценности.

Чтобы одна компания работала на долгосрочной основе, необходимо разработать, внедрить и поддержать стратегии, меры и согласованные политики с экономической и финансовой точек зрения, возникшие в результате хорошего знания внутренних и внешних специфических условий, в которых действует компания. Качества вариантов управления зависят от способности идентифицировать те элементы, которые продуктивно используются, могут привести к увеличению финансовых результатов.

Целью исследования этой статьи является исследование того, как экономические показатели достигаются компаниями отрасли. Для достижения этой цели мы предположили, что наиболее подходящими коэффициентами, которые выражают аспекты, связанные с экономическим развитием и ростом производительности компаний, являются относительные показатели рентабельности.

Эмпирическое исследование корреляций между различными факторами воздействия и рентабельностью было проведено на данных годовой финансовой отчетности компании ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» за период 2007-2017 годов с использованием соответствующих статистических методов.

Исходя из экономического содержания коэффициента рентабельности и информации, предоставленной различными финансовыми показателями, рассчитанными на основе финансовой отчетности, регрессионный анализ помог определить эконометрическую модель оценки экономических показателей, выраженную как рентабельность совокупных активов. Это отражает сочетание элементов, которые объясняют и влияют на эволюцию прибыли компаний, таких как: финансовый результат, выгодное использование структуры финансирования, размер технической и производственной инфраструктуры, эффективность текущих активов и т. д.

Статистические проверки, выполненные по переменным и по общей модели, подтверждают ее значимость и возможность использования ее при анализе микроэкономических показателей и обосновании процессов принятия решений, связанных с управлением ресурсами.

**Литературный обзор**

Значительное количество исследований, которые оценивают эффективность на микроэкономическом уровне, подтверждают особую важность аспектов финансового менеджмента, улучшение которых зависит от полученных результатов и конкурентоспособности компаний.

Одним из способов изучения эффективности компании является регрессионный анализ, который позволяет моделировать функциональную форму зависимости между различными экономическими и финансовыми показателями. Моделирование экономических показателей нацелено на повышение эффективности за счет улучшения интервенций в процессе адаптивного обучения [3].

Показатели, участвующие в регрессионном анализе экономических показателей, многочисленны. Модели, разработанные для изучения воздействия, вызванного распределением и использованием капитала в рамках фиксированной связи компании, с вкладом различных ресурсов в повышение эффективности, выраженное с точки зрения рентабельности [4].

В литературных источниках анализируется рентабельность компаний разных стран и отраслей экономики на основе показателей, как чистая операционная рентабельность [7] [10], рентабельность совокупных активов [9], рентабельность инвестированного капитала, рентабельность активов [8]. В этих случаях элементы, учитываемые анализом рентабельности как независимые переменные, представляют собой финансовые показатели, выражающие оборотный капитал.

Изучалась рентабельность на микроэкономическом уровне в зависимости от таких показателей, как коэффициент текучести кадров, коэффициент ликвидности, коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности и доля оборотных активов от совокупных активов [12]. В других исследованиях рассматривается оценка производительности, выраженная прибылью до вычета процентов и налогов и связанным с ней риском, обусловленная влиянием использования определенной структуры финансирования [5] или выражением ее посредством добавленной стоимости, рентабельности собственного капитала, рентабельности операционной прибыли, прибыли на акцию и т. д. [11].

Во Вьетнаме ряд моделей оценки эффективности использовались для компаний, зарегистрированных на фондовой бирже города Хошимин. Они подчеркивают взаимосвязь между нематериальными активами и эффективностью компании, выраженными по среднегодовой рыночной цене, коэффициенту цена-прибыль и прибыли в расчёте на акцию [6]. Другие модели анализируют эффективность компаний на основе корреляции между чистой прибылью и денежными средствами [13].

**Методология и данные исследования**

Методика, использованная в данном исследовании, базируется на регрессионном анализе. Использование регрессионных моделей в экономике позволяет углубить количественный экономический анализ, расширить область экономической информации, интенсифицировать экономические расчеты. Поскольку экономико-математическое моделирование охватывает весь спектр реальных систем, то по определенным факторам можно легко подобрать наиболее подходящую модель для описания экономического события.

Чтобы выбрать переменные и создать соответствующие модели, мы использовали годовую финансовую отчетность компании ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» за период 2007-2017 годов.

Показатели финансового анализа могут характеризовать модальность управления ресурсами, соответствие принципам сбалансированного функционирования, опционы и стратегии финансирования, эффективность используемых ресурсов и т. д. Из этих финансовых показателей мы выбрали наиболее представительные, которые оказывают очень сильное влияние на рентабельность компании.

Для создания модели были использованы экзогенные переменные и показатели, рассчитанные на основе информации финансовой отчетности, такие как доля внеоборотных активов, оборачиваемость оборотных активов, оборачиваемость собственного капитала, коэффициент финансовой зависимости, валовая рентабельность товарных запасов, коэффициент финансового левериджа.

Для оценки рентабельности компаний коэффициент рентабельности совокупных активов был использован в качестве зависимой переменной. Он включает влияния управления активами и признается в качестве ключевого показателя увеличения производительности компании; он также определяет её потенциал экономического роста.

**Факторы, влияющие на производительность – переменные**

Коэффициент рентабельности активов $(y)$ отражает способность компании получать прибыль в результате продуктивного использования ресурсов и эффективного управления и используется как зависимая переменная при оценке экономической эффективности. Он рассчитывается как отношение между чистой прибылью и совокупными активами [1] [2].

Дальше представлены экономические показатели и выбранные переменные для изучения их влияния на производительность компании и их исчисления.

Доля внеоборотных активов $(x\_{1}$) отражает долю активов, которые компания постоянно предоставляет для своей деятельности, и указывает уровень капитальных вложений в техническую и производственную инфраструктуру [6]. Высокий уровень этого показателя означает активную инвестиционную политику, но ее рост на определенном уровне (50%) может привести к эффективному использованию оборотного капитала и ограничивает возможность расширения текущей деятельности.

$$x\_{1}=\frac{Внеоборотные активы}{Всего активов}$$

Коэффициент финансовой зависимости $(x\_{2}$) показывает степень, в которой общие активы компании финансируются за счет обязательств [11]. Рост динамики этого показателя обеспечивает увеличение объема источников финансирования бизнеса, но также приводит к меньшей автономии и финансовой платежеспособности.

$$x\_{2}=\frac{Всего обязательств}{Всего активов}$$

Хороший взгляд на механизм финансирования бизнеса представлен коэффициент финансового левериджа $(x\_{3}$). Это можно выразить как соотношение между обязательствами и собственным капиталом. Достижение оптимальной взаимосвязи структуры финансирования может обеспечить инвесторов компании в перспективе будущего развития и увеличении акций [11].

$$x\_{3}=\frac{Всего обязательств}{Собственный капитал}$$

Коэффициент оборачиваемости оборотных активов $(x\_{4}$) выражается как отношение между выручкой и оборотными активами и показывает выручку компании от управления оборотными активами [1] [2]. Высокий уровень этого показателя свидетельствует о наличии дефицита оборотного капитала. В динамике, как правило, уменьшение коэффициента означает сужение активности компании, что замедляет ее производство, тем самым уменьшая запасы и бухгалтерскую дебиторскую задолженность, которые связаны с текущей деятельностью.

$$x\_{4}=\frac{Выручка}{Оборотные активы}$$

Коэффициент оборачиваемости собственного капитала $(x\_{5}$) показывает, насколько хорошо были использованы собственный капитал для генерирования выручки [1] [2]. В динамике увеличение этого показателя обычно указывает на позитивный аспект, который показывает лучшее управление собственным капиталом, используемым в деятельности, и повышение их эффективности.

$$x\_{5}=\frac{Выручка}{Собственный капитал}$$

Коэффициент валовой рентабельности товарных запасов $(x\_{6}$) указывает влияние управления запасами на прибыль [7]. Это важный показатель для оценки эффективности использования запасов и производительности компании.

$$x\_{6}=\frac{Валовая прибыль}{Запасы}$$

Коэффициент операционных расходов $(x\_{7}$) связывает операционные расходы с выручкой и выражает эффективность, достигаемую компанией за счет минимизации ее затрат [13]. В динамике снижение этого показателя указывает на улучшение управления ресурсами и повышение экономической эффективности.

$$x\_{7}=\frac{Операционные расходы}{Операционные доходы}$$

Чистая прибыль $(x\_{8}$) - это абсолютное выражение возврата, которое синтезирует все финансовые потоки, связанные с потреблением производственных факторов, и для достижения доходов.

Благодаря их значимости выбранные показатели и независимые переменные выражают различные аспекты эффективного управления ресурсами, и они использовались при моделировании производительности анализируемой компании.

**Статистическая характеристика факторов**

В табл. 1 представлены статистические элементы, характерные для переменных, используемых при моделировании хозяйственной деятельности компании ОАО «Вьетнамские молочные продукты» за период 2007-2017 гг.

**Таблица 1 - Анализ переменных[[1]](#footnote-1)данных**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Переменные | Математическое ожидание | Максиьальное значение | Миниальное значение | Стандартное отклонение |
| $$y$$ | 0.29871 | 0.21349 | 0.37561 | 0.05080 |
| $$x\_{1}$$ | 0.41551 | 0.37728 | 0.44125 | 0.01978 |
| $$x\_{2}$$ | 0.22857 | 0.19554 | 0.27741 | 0.02206 |
| $$x\_{3}$$ | 0.29793 | 0.24540 | 0.38391 | 0.03750 |
| $$x\_{4}$$ | 2.64807 | 2.47127 | 2.92684 | 0.13678 |
| $$x\_{5}$$ | 2.01321 | 1.84638 | 2.23045 | 0.14646 |
| $$x\_{6}$$ | 3.21134 | 1.28867 | 5.67357 | 1.42988 |
| $$x\_{7}$$ | 0.25048 | 0.00477 | 0.62347 | 0.15633 |
| $$x\_{8}$$ | 5295957214839.82 | 963448380267 | 10278174553166 | 3123368258185.66 |

Как видно из табл. 1 в течение анализируемого периода, компания имеет уровень капитальных вложений 41,551%, со средним изменением 1,987%. Эта ситуация указывает на высокий уровень инвестиций, что практически способствовало удвоению технической и производственной инфраструктуры компании.

Увеличение коэффициента финансовой зависимости с минимума 19,554% до максимального значения 27,741% за период 2007-2017 гг. говорит, что уровень обязательств составил 22,857% от всего занятых активов.

Структура капитала, используемая в финансировании деятельности, считается хорошей. Ее уровень 0,29793 указывает на то, что в среднем собственный капитал превысил обязательства, и уровень финансовой автономии является высоким. Коэффициент финансового левериджа имел минимальное значение 0,24540 и максимальное - 0,38391.

Коэффициент оборачиваемости оборотных активов составил в среднем 2,64807, стандартное отклонение - 0,13678.

Эффективность собственного капитала, используемого компанией, составляла 2,01321 при стандартном отклонении 0,14646. Это означает, что собственный капитал находился в экономической цикле в среднем 181 день, не превысил 197 дней и не менее 164 дня.

В связи с запасами компания функционировала с средним коэффициентом валовой рентабельности товарных запасов 321,134%, минимальное значение составляло 128,867% и максимальное – 567,357%, что является позитивным явлением.

Коэффициент операционных расходов в среднем составил 25,048%, минимальное значение составляло 0,477% и максимальное – 62,347%, что говорит о эффективности управления ресурсами компании.

Средняя чистая прибыль за анализируемый период составила 5295957214839.82 донг. со среднегодовой вариации в сумме 3123368258185.66 донг. Максимальная чистая прибыль, полученная в результате деятельности, составила 10278174553166 донг., а минимальная – 963448380267 донг.

**Модели регрессионного анализа рентабельности**

Одна из возможностей для более точной характеристики того, как отношение зависимости между рентабельности компании и выбранными факторами представлена оценкой влияния экзогенных переменных на основе многофакторного регрессионного анализа. Были определены некоторые эконометрические модели с использованием Excel.

Общая форма представления зависимости между эндогенной переменной $(y)$ и экзогенной переменной, которая на нее воздействует:

$$\hat{y}=β\_{0}+β\_{1}x\_{1}+β\_{2}x\_{2}+\cdots +β\_{k}x\_{k}+ε$$

где: $x\_{1}, x\_{2}, …, x\_{k}$ – независимые переменные;

$ε$ - остаточная переменная (случайная), которая выражает, сколько $y$ может измениться в зависимости от факторов, которые не включены в модель;

$β\_{0}$ - постоянная регрессии;

$β\_{1}, β\_{2}, …, β\_{k}$ - коэффициенты регрессии для независимых переменных (параметры модели);

$k$ - количество независимых переменных.

Принятие уравнения регрессии для анализа проводится после того, как данная модель идентифицирует серию статистических тестов на значимость коэффициентов корреляции, наличие мультиколлинеарности, уровень значимости переменных для анализируемого явления, значимость и эластичность модели.

Статистический тест, необходимый для принятия регрессионных моделей, относится к качеству параметров регрессии. Их устойчивость зависит от степени корреляции экзогенных переменных. В случае существования сильной корреляции между ними практично невозможно определить собственный эффект независимой переменной на зависимую переменную. Простой способ определить мультиколлинеарность является создание корреляционной матрицы. Если $r\_{x\_{i}x\_{j}}>0.75$, то отношение между $x\_{i}$ и $x\_{j}$ является мультиколлинеарностью.

Тестирование параметров регрессии производится по статистике t-Student. Если $\left|t\_{x\_{i}}\right|>t\_{α, n-k-1}$, то коэффициенты значительны, и переменные влияют на $y$.

Проверка значимости модели в целом выполняется на основе F-теста. Если $F\_{набл}>F\_{α, n-k-1}$, то уравнение значимо.

Мерой качества модели является значение коэффициента детерминации $R^{2}$ и среднеквадратической ошибки $S^{2}$. Модель, у которой имеет наибольше $R^{2}$ и наименьше $S^{2}$, является оптимальнее. Также с помощью коэффициентов эластичности можно оценить степень зависимости между переменными $x$ и $y$.

**Результаты многофакторного регрессионного анализа**

В табл. 2 представила регрессионная матрица.

**Таблица 2 - Регрессионная матрица**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | $$y$$ | $$x\_{1}$$ | $$x\_{2}$$ | $$x\_{3}$$ | $$x\_{4}$$ | $$x\_{5}$$ | $$x\_{6}$$ | $$x\_{7}$$ | $$x\_{8}$$ |
| $$y$$ | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$x\_{1}$$ | -0.28653 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| $$x\_{2}$$ | 0.48769 | -0.60924 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| $$x\_{3}$$ | 0.47366 | -0.59461 | **0.99877** | 1 |  |  |  |  |  |
| $$x\_{4}$$ | 0.58927 | 0.20290 | 0.14376 | 0.14286 | 1 |  |  |  |  |
| $$x\_{5}$$ | **0.71746** | -0.52898 | **0.75919** | **0.75401** | 0.66985 | 1 |  |  |  |
| $$x\_{6}$$ | 0.44034 | **-0.86541** | **0.77996** | **0.77103** | -0.19304 | 0.54506 | 1 |  |  |
| $$x\_{7}$$ | -0.19827 | 0.15845 | -0.24265 | -0.21837 | 0.01217 | -0.13115 | -0.07729 | 1 |  |
| $$x\_{8}$$ | 0.41461 | **-0.83905** | 0.69539 | 0.68155 | -0.21638 | 0.47477 | **0.95971** | -0.14212 | 1 |

Анализ матрицы парных коэффициентов корреляции показывает, что результативный показатель наиболее тесно связан с показателем $x\_{5}$ - коэффициенту оборачиваемости собственного капитала $\left(r\_{yx\_{5}}=0.71746\right)$.

В то же время связь между признаками-аргументами достаточно тесная. Так, существует практически функциональная связь между $x\_{1}, x\_{6}, x\_{8}$, и так же между $x\_{2}, x\_{3}, x\_{5}, x\_{6}$. О наличии мультиколлинеарности свидетельствует коэффициенты корреляции. Это значит, что эти наборы переменных являются мультиколлинеарными. Мультиколлинеарные признаки одновременно в одну модель включать нельзя. Поэтому разобьем исходную модель на следующие модели, результаты представлены в табл. 3.

**Таблица 3 - Результаты моделирования на основе регрессионного анализа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | Переменные | t-тест | Значимость F | Вывод |
| 1 | $$x\_{1}$$ | -0.72306 | 0.22458 | $t\_{кр}=2.44691$ → все коэффициенты регрессии при переменным не значимы. Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{7}$ из уравнения. |
| $$x\_{2}$$ | 0.57032 |
| $$x\_{4}$$ | 2.08926 |
| $$x\_{7}$$ | **-0.40437** |
| 2 | $$x\_{1}$$ | 0.92803 | 0.22808 | $t\_{кр}=2.44691$ → все коэффициенты регрессии при переменным не значимы. Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{7}$ из уравнения. |
| $$x\_{3}$$ | 0.49037 |
| $$x\_{4}$$ | 0.10904 |
| $$x\_{7}$$ | **0.09027** |
| 3 | $$x\_{1}$$ | **-0.17045** | 0.23584 | $t\_{кр}=2.44691$ → все коэффициенты регрессии при переменным не значимы. Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{1}$ из уравнения. |
| $$x\_{4}$$ | 0.42967 |
| $$x\_{5}$$ | 0.45056 |
| $$x\_{7}$$ | -0.46783 |
| 4 | $$x\_{2}$$ | **-0.18834** | 0.10494 | $t\_{кр}=2.44691$ → коэффициенты регрессии при $x\_{2}, x\_{7}, x\_{8}$ не значимы. Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{2}$ из уравнения. |
| $$x\_{4}$$ | 2.77043 |
| $$x\_{7}$$ | -0.57408 |
| $$x\_{8}$$ | 1.65505 |
| 5 | $$x\_{3}$$ | **-0.19975** | 0.10473 | $t\_{кр}=2.44691$ → коэффициенты регрессии при $x\_{3}, x\_{7}, x\_{8}$ не значимы. Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{3}$ из уравнения. |
| $$x\_{4}$$ | 2.79404 |
| $$x\_{7}$$ | -0.57318 |
| $$x\_{8}$$ | 1.70112 |
| 6 | $$x\_{4}$$ | 1.67472 | 0.09906 | $t\_{кр}=2.44691$ → все коэффициенты регрессии при переменным не значимы.Уравнение регрессии не значимо.Удаляем $x\_{5}$ из уравнения. |
| $$x\_{5}$$ | **-0.40805** |
| $$x\_{7}$$ | -0.59988 |
| $$x\_{8}$$ | 1.55425 |
| 7 | $$x\_{4}$$ | 3.27735 | 0.03267 | $t\_{кр}=2.36462$ → коэффициент при $x\_{7}$ не значим. Уравнение регрессии значимо.Удаляем $x\_{5}$ из уравнения. |
| $$x\_{6}$$ | 2.62779 |
| $$x\_{7}$$ | -**0.77693** |

Продолжим анализировать модели, полученные путем удаления переменных, коэффициент при которых наименее значимый. Результаты представлены в табл. 4.

**Таблица 4 - Результаты моделирования на основе регрессионного анализа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | Переменные | t-тест | Значимость F | Вывод |
| 8 | $$x\_{1}$$ | -0.76856 | 0.11376 | $t\_{кр}=2.36462$ → все коэффициенты не значимы. Уравнение регрессии не значимо. Удаляем $x\_{2}$ из уравнения. |
| $$x\_{2}$$ | **0.70318** |
| $$x\_{4}$$ | 2.20863 |
| 9 | $$x\_{1}$$ | -0.82908 | 0.11734 | $t\_{кр}=2.36462$ → все коэффициенты не значимы. Уравнение регрессии не значимо. Удаляем $x\_{3}$ из уравнения. |
| $$x\_{3}$$ | **0.65015** |
| $$x\_{4}$$ | 2.23043 |
| 10 | $$x\_{4}$$ | 1.59428 | 0.11283 | $t\_{кр}=2.36462$ → все коэффициенты не значимы. Уравнение регрессии не значимо. Удаляем $x\_{7}$ из уравнения. |
| $$x\_{5}$$ | 0.64101 |
| $$x\_{7}$$ | **-0.49865** |
| 11 | $$x\_{4}$$ | 3.19988 | 0.04066 | $t\_{кр}=2.36462$ → коэффициент $x\_{7}$ не значимы. Уравнение регрессии значимо.Удаляем $x\_{7}$ из уравнения. |
| $$x\_{7}$$ | **-0.58850** |
| $$x\_{8}$$ | 2.45397 |
| 12 | $$x\_{4}$$ | 3.36394 | 0.01242 | $t\_{кр}=2.30600$ → все коэффициенты значимы. Уравнение регрессии значимо. |
| $$x\_{6}$$ | 2.76436 |

Модель 6 верна, так как её все коэффициенты регрессии значимы и уравнение также значимо. Результаты анализа остальных моделей, полученные путем удаления переменного, коэффициент при котором наименее значимый, показано в табл. 5.

**Таблица 5 - Результаты моделирования на основе регрессионного анализа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | Переменные | t-тест | Значимость F | Вывод |
| 13 | $$x\_{1}$$ | **-1.69173** | 0.05343 | $t\_{кр}=2.306$ → коэффициент при $x\_{1}$ не значим. Уравнение регрессии не значимо. Убран $x\_{1}$. |
| $$x\_{4}$$ | 2.69701 |
| 14 | $$x\_{4}$$ | 0.60787 | 0.04628 | $t\_{кр}=2.306$ → все коэффициенты не значимы. Уравнение регрессии значимо. Убран $x\_{5}$. |
| $$x\_{5}$$ | **1.80522** |
| 15 | $$x\_{4}$$ | 3.35164 | 0.01407 | $t\_{кр}=2.306$ → все коэффициенты значимы. Уравнение регрессии значимо.  |
| $$x\_{8}$$ | 2.67602 |
| 16 | $$x\_{4}$$ | 2.18805 | 0.05643 | $t\_{кр}=2.26216$ → коэффициент не значим. Уравнение регрессии не значимо. |
| 17 | $$x\_{5}$$ | 3.08987 | 0.01293 | $t\_{кр}=2.26216$ → коэффициент значим. Уравнение регрессии значимо. |

Получилось верные три модели, которые необходимо сравнить:

$$\hat{y}=-0.45574+0.26011∙x\_{4}+0.02045∙x\_{6}$$

$$\hat{y}=-0.45082+0.26455∙x\_{4}+(9.25020559893262E-15)∙x\_{8}$$

$$\hat{y}=-0.20228+0.24885∙x\_{5}$$

Результат сравнения показан в табл. 6 следующей.

**Таблица 6 - Сравнительный анализ моделей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель | $$R^{2}$$ | $$\hat{S}$$ |
| $$\hat{y}=-0.45574+0.26011∙x\_{4}+0.02045∙x\_{6}$$ | 0.66614 | 0.03282 |
| $$\hat{y}=-0.45082+0.26455∙x\_{4}+(9.25020559893262E-15)∙x\_{8}$$ | 0.65556 | 0.03333 |
| $$\hat{y}=-0.20228+0.24885∙x\_{5}$$ | 0.51475 | 0.03730 |

Из табл. 6 можно сделать вывод, что лучшей из полученных регрессионных моделей является модель: $\hat{y}=-0.45574+0.26011∙x\_{4}+0.02045∙x\_{6}$, так как у неё наибольший $R^{2}$ и наименьший $\hat{S}$.

Дальше рассчитаем коэффициент эластичности и нарисуем график прогноза рентабельности активов к 2020 году (Рисунок 1).

$$\ni \_{4}=0.26011∙\frac{2.64807}{0.29871}=2.30589;$$

$$\ni \_{6}=0.02045∙\frac{2.64807}{3.21134}=0.21983$$

$$\hat{y}$$

**Рисунок 1 -** Коэффициент рентабельности активов за 2007-2017 гг. и прогноз на 2020 году

Исходя из полученных данных и графика, можно сделать следующие выводы:

- при увеличении коэффициента оборачиваемости оборотных активов на один процент от своего среднего значения при неизменности значений других факторов рентабельность активов увеличится в среднем на 2,20589%;

- при увеличении коэффициента валовой рентабельности товарных запасов на один процент от своего среднего значения при неизменности значений других факторов рентабельность активов увеличится в среднем на 0,21983%;

- рост коэффициента оборачиваемости оборотных активов на единицу от своего среднего значения приведет к увеличению рентабельности активов ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» на 0,26011 единиц;

- рост коэффициента валовой рентабельности товарных запасов на единицу от своего среднего значения приведет к увеличению рентабельности активов ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» на 0,26011 единиц;

- при прогнозе коэффициента оборачиваемости оборотных активов и коэффициента валовой рентабельности товарных запасов на следующие три года рентабельность активов имеет тенденцию к росту и составляет 0,33157; 0,33705; 0,34253 соответственно в 2018, 2019 и 2020 годах.

**Вывод**

Полученные в ходе анализа данные свидетельствуют о росте рентабельности активов ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» за счет увеличения оборачиваемости оборотных активов и валовой рентабельности товарных запасов. Это значит для увеличения рентабельности активов ОАО «Вьетнамские молочные продукты Vinamilk» необходимо увеличить выручку, в то время уменьшить себестоимость и повысить эффективность использования активов, особенно запасов. Повысить выручку и снизить себестоимость можно за счет повышения технического уровня производства, ликвидации потерь, повышения производительности труда, увеличения количества и качества продукции. Для улучшения использования активов можно проводить рациональную организацию производственных запасов (оптимальное нормирование, использование прямых длительных хозяйственных связей), сократить времени пребывания оборотных средств в незавершенном производстве и эффективно организовать обращение.

Таким образом, можно сделать вывод, что экономико-математические методы позволяют выбрать наиболее оптимальный вариант использования хозяйственных ресурсов с целью совершенствования хозяйственной деятельности компании.

**Список используемых источников**

1. *Донцова Л. В.* Анализ финансовой отчетности [Текст]: учеб. пособие для вузов / Л. В. Донцова, Н. А. Никифорова – М: Дело и Сервис, 2009. - 384 с
2. *Донцова Л. В.* Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности [Текст]: учеб. пособие для вузов / Л. В. Донцова, Н. А. Никифорова – М: Дело и Сервис, 2018. – 159с
3. *Иремадзе Е.О.* Анализ основных экономических показателей финансового оздоровления предприятия [Текст] / Е.О. Иремадзе, Н.Б. Абашидзе // Экономика и общество – 2014 - № 3 - с. 141
4. *Иремадзе Э.О.* Эконометрическая модель развития современной экономической ситуации в России [Текст] / Е.О. Иремадзе, О.В. Кулинич // Научное обозрение – 2015 - № 2 - с. 298-302
5. *Akintoye I.R.* Чувствительность исполнения к структуре капитала [Текст] / I.R. Akintoye // Европейский журнал социальных наук – 2008 - том 7 - №1 - с.82-89
6. *Batten J. A.* Детерминанты рентабельности: данные из Вьетнама [Текст] / J. A. Batten, V.V. Xuan // Эконометрика: Журнал эконометрического общества – 2013 - №4 – с.1287-1294
7. *Dong H.P.* Взаимосвязь между управлением оборотным капиталом и рентабельностью: ситуация Вьетнама [Текст] / H.P. Dong, J. Su // Международный научно-исследовательский журнал финансов и экономики – 2010 - №49 – с. 105-114
8. *Narware P.C.* Управление оборотным капиталом: влияние рыночной оценки и рентабельности в Малайзии [Текст] / P.C. Narware. // Международный журнал по бизнесу и управлению – 2010 - том 5 - №11 – с.67-75
9. *Padachi K.* Тенденции в управлении оборотным капиталом и его влияние на эффективность фирм: анализ маврикийских малых предприятий [Текст] / K. Padachi // Международный обзор бизнес-исследований – 2006 - том 2 - № 2 - с. 45 -58
10. *Raheman A.* Управление оборотным капиталом и корпоративные показатели производственного сектора в Пакистане [Текст] / A. Raheman, T. Afza, A. Qayyum, M.A. Bodla // Международный научно-исследовательский журнал финансов и экономики – 2010 - № 47 – с.59-68
11. *Rayan K.* Финансовые рычаги и стоимость фирмы [Текст] / K. Rayan // Гордонский институт бизнеса, Университет Претории - 2008
12. *Singh J.P.* Влияние действующего управления капиталом на рентабельность Hindalco Industries Limited [Текст] / J. P. Singh, S. Pandey // Университетский журнал ICFAI по финансовой экономике – 2008 - том 6 - №4 - с.62-69
13. *Vu H.* Детерминанты эффективности прибыли фирм во Вьетнаме [Текст] / H. Vu, D. Nam // Журнал Азиатско-Тихоокеанского региона – 2013 - №18 – с.615-631
14. Годовой отчет ОАО «Вьетнамские молочные продукты» за 2007-2017 гг. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.vinamilk.com.vn/vi/bao-cao-thuong-nien>
15. Финансовая отчетность ОАО «Вьетнамские молочные продукты» за 2007-2017 гг. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.vinamilk.com.vn/vi/thong-tin-tai-chinh>

**Отчет об уникальности текста статьи**



1. данные, рассчитанные на основе годовой финансовой отчетности компании за 2007-2017 гг. [↑](#footnote-ref-1)