

УДК 65.005.5

DOI 10.47367/0021-3497\_2022\_1\_85

**МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ АКТИВОВ  
И ОПТИМИЗАЦИИ ИХ СТРУКТУРЫ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**METHODOLOGY FOR ANALYZING THE EFFECTIVENESS  
OF ASSETS AND OPTIMIZING THEIR STRUCTURE  
AT TEXTILE INDUSTRY ENTERPRISES**

*В.А. СИМОНОВА, Н. М. КВАЧ, Н.С. МАКАРОВА, И.В. АНДРОСОВА,  
Т.А. ДЖАВАДОВ, А.В. ШИЛЬЦОВА*

*V.A. SIMONOVA, N.M. KVACH, N.S. MAKAROVA, I.V. ANDROSOVA,  
T.A. DZHAVADOV, A.V. SHILTSOVA*

(Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство))

(Russian State University named after A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art))

E-mail: simonova-va@rguk.ru; kvach-nm@rguk.ru

*В современных условиях на то, что считать максимизацией благ собственников предприятия, имеются два взгляда: 1) рост капитализации компании и 2) устойчивое генерирование прибыли. Первый подход считается главенствующим. Оценка способности активов генерировать прибыль реализуется с помощью анализа их рентабельности. При этом в литературе полностью отсутствует подход к анализу активов по их способности создавать рост капитализации компании.*

*В связи с обозначенной проблемой нами предлагается оценивать эффективность каждого из активов предприятий с помощью построения регрессионной модели. После нахождения коэффициентов регрессии каждого актива мы предлагаем сформировать их структуру по принципу портфельного подхода, при котором показатель эффективности всех активов будет стремиться к максимуму, и при этом учитываются отраслевые и специфические особенности конкретного предприятия.*

*В статье приводится пример оптимизации структуры активов одного из крупнейших предприятий текстильной промышленности ООО "ТДЛ Текстиль".*

*In modern conditions, there are two views on what should be considered the maximization of the benefits of the owners of the enterprise: 1) the growth of the company's capitalization and 2) sustainable profit generation, the first approach is considered dominant. Assessment of the ability of assets to generate profits is realized by analyzing their profitability. At the same time, the literature completely lacks an approach to the analysis of assets in terms of their ability to create an increase in the company's capitalization.*

*In connection with the indicated problem, we propose to evaluate the effectiveness of each of the enterprises assets using the construction of a regression model. After finding the regression coefficients of each asset, we propose to form their structure according to the principle of the portfolio approach, in which the efficiency indicator of all assets will tend to the maximum. With this maximization, the model considers the industry characteristics and specific features of a particular enterprise.*

*The article provides an example of the structure optimization of one of the largest enterprises assets in the textile industry, TDL Textile LLC.*

**Ключевые слова:** эффективность активов, регрессионный анализ, оптимальная структура активов, капитализация компании, управление активами, управление стоимостью бизнеса.

**Keywords:** asset efficiency, regression analysis, optimal asset structure, company capitalization, asset management, business value management.

#### *Введение*

Инструментам анализа эффективности активов предприятий было посвящено большое количество работ как российских, так и зарубежных ученых. Вопросами анализа эффективности активов предприятий занимались такие ученые, как Бригхем Ю, Гапшенски Л., Ионова А.Ф., Ковалев В.В., Селезнева Н.Н., Стоянова Е.С., Шеремет А.Д., Шим Д. и другие.

Бессменные классики экономической теории Самуэльсон П. и Нордхаус У. в своем труде "Экономика" дают следующее определение экономической эффективности – это получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов [1].

Исходя из современных концепций финансового менеджмента, требования, выдвигаемые первичными стейкхолдерами (акционерами), которые они стремятся максимизировать, сводятся к двум базовым подходам: рост капитализации компании; устойчивое генерирование прибыли [2...4].

Проанализировав труды вышеперечисленных ученых, можно прийти к выводу, что для анализа эффективности функционирования активов предприятия используют показатели: 1) капиталоотдачи (оборачиваемости); 2) рентабельности.

Показатели оборачиваемости напрямую не связаны с прибылью и с капитализацией компании, эффективность активов оценивается через количество оборотов за период. Показателями рентабельности можно определить эффективность всех или группы активов, при этом оценить эффективность отдельных статей, например таких, как нематериальные активы, запасы или дебиторская задолженность, представляется затруднительным.

В рассмотренных трудах полностью отсутствует подход к анализу эффективности активов в рамках главенствующего на сегодняшний день требования собственников к росту капитализации компании.

В связи с указанной проблемной областью авторами предлагается оценивать эффективность каждого из видов активов предприятия с помощью создания регрессионной модели, где моделируемым показателем будут выступать требования первичных стейкхолдеров.

Одним из эффективных количественных методов прогнозирования, основанных на причинно-следственных связях между несколькими независимыми переменными и зависимой переменной, является множественная регрессия. Наиболее распространен линейный вариант множественной регрессии [5]. В эконометрике множественная регрессия используется в случаях, когда из множества факторов, влияющих на целевой показатель, нельзя выделить один доминирующий фактор и необходимо учитывать одновременное влияние нескольких факторов. Целью построения модели множественной регрессии является учет большого количества факторов, определение влияния каждого из этих факторов в отдельности и оценка совокупного воздействия исследуемых факторов на результирующий показатель [6].

#### *Методы*

В работе предложено оценивать эффективность каждого вида активов (независимых переменных  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) с помощью нахождения их вкладов (коэффициентов регрессии  $b_1, b_2, \dots, b_n$ ) в совокупную эффективность ( $Y$ ) [7] на основе построения модели множественной регрессии:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n, \quad (1)$$

где  $X_1, X_2, \dots, X_n$  – независимые переменные (активы);  $Y$  – зависимая переменная (капитализация, прибыль);  $b_1, b_2, \dots, b_n$  – коэффициенты регрессии.

Для проведения регрессионных расчетов с требованием вида регрессионного уравнения – константа ноль может быть использовано приложение Excel, вкладка "Анализ данных" / "Регрессия".

Для оптимизационных расчетов возможно использовать приложение для работы с электронными таблицами Microsoft Excel и его надстройку по автоматической

оптимизации "Поиск решения". Программа максимизирует средневзвешенную доходность активов, изменяя их доли в структуре, учитывая заданные ограничивающие условия.

#### *Результаты и обсуждения*

Методика формирования оптимальной структуры активов на примере предприятий текстильной промышленности состоит из следующих последовательных этапов, представленных на рис. 1.

1. *Определение цели первичных стейкхолдеров.* Целями стейкхолдеров могут быть как рост чистой прибыли, так и рост капитализации бизнеса.

2. *Сбор и обработка информации для построения модели.* На основе данных финансовой отчетности подготавливается таблица с агрегированными данными о размере активов предприятия, размере его чистой прибыли, данными о стоимости акций за те же периоды.

При отборе факторов рекомендуется пользоваться следующим правилом: число включаемых факторов обычно в 6...7 раз меньше объема совокупности, по которой строится регрессия (в нашем случае – это число периодов работы предприятия (кварталов), за которые берутся данные предприятия). В противном случае число степеней свободы остаточной дисперсии очень мало, а следовательно, параметры уравнения регрессии оказываются статистически незначимы, F-критерий меньше табличного значения [8].

3. *Отсев факторов модели по методу исключения.* В связи с ограничением количества факторов модели, указанных на предыдущем этапе, необходимо найти доли отдельных статей активов в их общей совокупности и отобрать активы, имеющие наибольшие доли по формуле:

$$d_i = \frac{C_i}{A} * 100, \quad (2)$$

где  $d_i$  – доля статьи  $i$  в совокупных активах;  $C_i$  –  $i$ -я статья актива баланса;  $A$  – совокупный размер активов.

После нахождения долей каждого из активов компании, отсеиваются показатели с наименьшими долями, и в итоге для рас-

чета модели остаются активы, имеющие наибольший вес в валюте баланса [9].

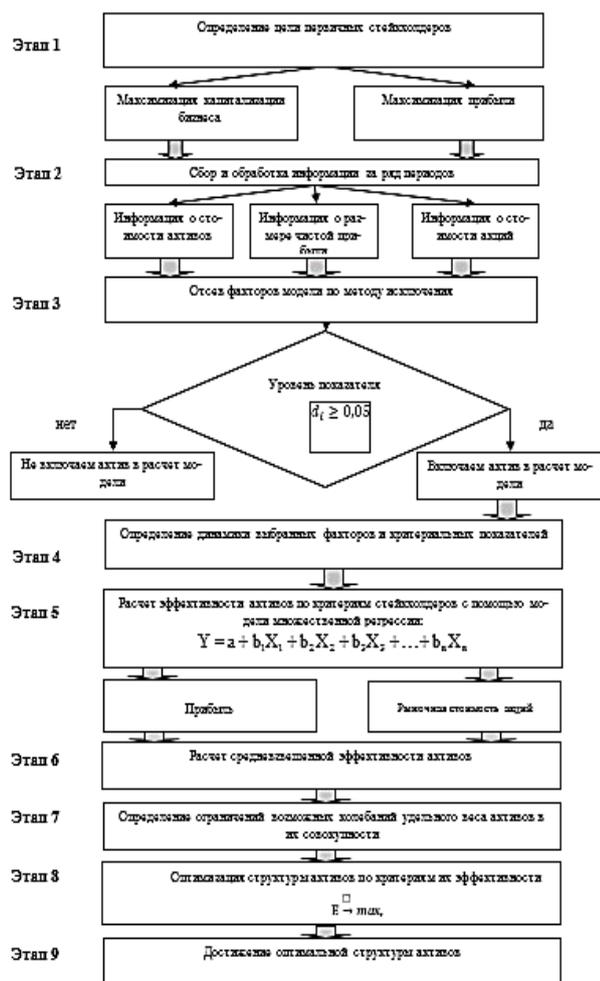


Рис. 1

#### 4. Определение динамики выбранных факторов и критериальных показателей.

На этом этапе определяется темп роста каждой статьи по отношению к ее изначальному (базисному) значению по формуле:

$$I_i = \frac{C_{ij}}{C_{i0}}, \quad (3)$$

где  $I_i$  – темп роста статьи актива  $i$ ;  $C_{ij}$  – значение  $i$ -й статьи актива за  $j$ -й год;  $C_{i0}$  – базисное значение  $i$ -й статьи актива.

Аналогично определяются темпы роста критериальных показателей, выбираемых исходя из целей собственников предприятия. Если во главе целеполагания стоит рост капитализации компании, то рассчитывается темп роста рыночной стоимости

акций; если максимизация прибыли – рассчитывается темп роста чистой прибыли.

#### 5. Расчет эффективности активов.

Для определения эффективности каждого вида активов по целям стейкхолдеров проводятся расчеты множественной регрессии, в которых независимыми переменными  $X_1, X_2, \dots, X_n$  являются темпы роста активов, отобранные на этапе 3 и рассчитанные на этапе 4. Зависимой переменной  $Y$  в модели являются темпы роста чистой прибыли или темпы рыночной стоимости акции [9].

После проверки качества модели и ее надежности необходимо оценить полученные значения коэффициентов регрессии, которые показывают вклад каждого вида отобранных на этапе 3 активов в максимизацию прибыли (или капитализации) предприятия. Таким образом, можно считать, что значения полученных коэффициентов регрессии показывают эффективность каждого актива, отобранного в модель [10].

Апробация предложенной методики проведена на примере данных публичной финансовой отчетности крупнейшего текстильного предприятия Ивановской области ООО "ТДЛ Текстиль" за 2011-2020 годы.

Спецификой текстильной отрасли России являются: высокий уровень концентрации акций у одного владельца; закрытость информации о стоимости акций; отсутствие размещения акций публичных компаний отрасли на бирже [11], [12]. В связи с этим авторами предложена модель зависимости чистой прибыли предприятия от его значимых активов. Проанализировав данные предприятия по предлагаемой методике, была получена следующая регрессионная модель зависимости его чистой прибыли от активов:

$$Y = -0,54x_1 + 0,28x_2 + 0,02x_3 + 0,63x_4, \quad (4)$$

где  $Y$  – чистая прибыль;  $x_1$  – внеоборотные активы;  $x_2$  – запасы;  $x_3$  – дебиторская задолженность;  $x_4$  – финансовые вложения.

В результате расчетов была выявлена обратная зависимость внеоборотных акти-

вов и чистой прибыли. Выбор такого укрупненного показателя, как внеоборотные активы, без детализации этого раздела баланса, связан с тем, что их доля на текстильных предприятиях невелика, а на исследуемом предприятии средняя доля внеоборотных активов в активах за исследуемый период составляет 5,68%. Коэффициент регрессии внеоборотных активов имеет отрицательную величину и составляет – 0,54. Это сопряжено с тем, что многие основные средства предприятия имеют высокий уровень физического и морального износа, что отрицательно влияет на возможность генерировать предприятием стабильную прибыль.

Наибольшее положительное влияние на прибыль оказывает рост финансовых вложений, что представляется вполне логичным, поскольку продуманный инвестиционный портфель предприятия приносит значительно более высокую доходность по сравнению с рентабельностью всех операций ООО "ТДЛ Текстиль", которые за 2020 г. составили 6,87%, что не намного

превышает ключевую ставку Банка России, которая за 2020 г. колебалась от 6,25% в начале года до 5,25% к концу года.

Также, исходя из построенной модели, можно сказать, что наращивание предприятием дебиторской задолженности и запасов оказывает положительное влияние на рост прибыли предприятия.

6. *Расчет средневзвешенной эффективности активов.* На основании полученных данных и используя формулу (5) была рассчитана средневзвешенная эффективность активов (табл. 1) как сумма произведений удельного веса каждого актива на его эффективность (коэффициент регрессии) [9]:

$$\bar{E} = \sum_{i=1}^n d_i dE_i, \quad (5)$$

где  $\bar{E}$  – средневзвешенная эффективность активов;  $d_i$  – фактическая доля  $i$ -го вида актива в валюте баланса;  $E_i$  – коэффициент регрессии  $i$ -го вида актива.

Т а б л и ц а 1

Показатель	Коэффициент регрессии	Фактическая доля актива	Вклад актива в фактическую эффективность	Оптимальная доля актива	Вклад актива в эффективность при оптимальной структуре активов
Внеоборотные активы	-0,54	5,80	-3,14	4,46	-2,42
Запасы	0,28	40,68	11,43	57,75	16,23
Дебиторская задолженность	0,02	47,16	1,10	58,27	1,36
Финансовые вложения	0,64	6,36	4,05	15,16	9,65
Средневзвешенная эффективность активов			13,43		24,81

7. *Определение ограничений возможных колебаний удельного веса активов в их совокупности.* На этом этапе стейк-холдерам необходимо установить минимальные и максимальные ограничения возможного диапазона колебаний доли каждого актива с учетом специфики принадлежности предприятия к отрасли текстильной промышленности, особенности деятельности конкретного предприятия, тре-

бования к ликвидности и платеже-способности активов [10].

На примере ООО "ТДЛ Текстиль" минимальные и максимальные размеры долей активов определены, исходя из их колебаний в валюте баланса за исследуемые периоды работы.

8. *Оптимизация структуры активов.* Исходя из рассматриваемых критериев оптимизации активов (требований стейкхол-

дерев), их средневзвешенная эффективность должна стремиться к максимуму.

$$\bar{E} \rightarrow \max. \quad (6)$$

Определив коэффициент регрессии (эффективность) каждого вида активов, можно найти их оптимальные доли в структуре баланса, при которых средневзвешенная эффективность активов будет максимальной.

При такой оптимизации необходимо учитывать возможные максимальные и минимальные значения долей активов в их структуре, определенные на этапе 7. Для оптимизации расчетов возможно использовать приложение для Microsoft Excel, надстройка "Поиск решения".

Оптимальная структура с целью максимизации эффективности активов приведена в табл. 1. Как видно, средневзвешенная эффективность активов при оптимальной структуре заметно выше, чем при фактической.

9. *Достижение рассчитанной оптимальной структуры активов.*

На этом этапе проводятся действия по перераспределению стоимости в различные виды активов до достижения стратегически запланированной оптимальной их структуры. Формирование оптимальной структуры должно проводиться поэтапно, по схеме: изменение – достижение – поддержание [9].

## ВЫВОДЫ

Авторами предлагается методика анализа, взаимоувязывающая активы предприятия и показатели его капитализации с помощью регрессионной модели. На основе полученных коэффициентов регрессии значимых активов предприятия авторы предлагают сформировать такую их структуру, при которой общая эффективность активов будет стремиться к максимуму с учетом наложенных отраслевых и специфических ограничений.

Практическое использование методики позволит расширить круг методов финан-

сового анализа деятельности предприятия, определить степень влияния активов на показатели, требуемые стейкхолдерами.

Следует отметить, что предложенная методика анализа и оптимизации активов предприятий текстильной промышленности является наиболее общей и универсальной и может быть уточнена в каждом конкретном случае.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Самуэльсон П., Нордхаус У. Экономика. – М.: Вильямс, 2018.
2. Ван Хорн Д., Вахович Д. Основы финансового менеджмента. – М.: Диалектика, 2020.
3. Бригхем Ю., Эрхардт М. Финансовый менеджмент – СПб: Питер, 2009.
4. Джэй К. Шим, Джойл Г. Сигел. Основы бюджетирования и больше. – М.: Вершина, 2007.
5. Рубаишкин Г.В. Прогнозирование объемов продаж промышленных предприятий на основе моделей множественной линейной регрессии // Экономический анализ: теория и практика. – 2006, №8(65). С.51...57.
6. Гусарова О.М. Аналитический аппарат моделирования корреляционно-регрессионных зависимостей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016, №8-2. С.219...222.
7. Shyti Bederiana, Isa Ilva, Paralloi Silvana. Multiple Regressions for the Financial Analysis of Albanian Economy//Academic Journal of Interdisciplinary Studies. – Vol 5, № 3 S1, 2016, December 2016 - Special Issue.
8. Удинцова Н.М., Контева Н.А. Эконометрика. – Часть 2: Множественная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. – Зерноград, 2016.
9. Симонова В.А. Оценка эффективности и оптимизация бизнес-процессов предприятий пищевой промышленности // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2012, №2. С. 177...183.
10. Симонова В.А. Методы оптимизации технологических активов бизнес-процессов промышленных предприятий // Транспортное дело России. – 2010, №5. С. 68...71.
11. Ключевые проблемы развития легкой промышленности в России и способы их преодоления / Отв. ред. сер. В. В. Радаев; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики"; Лаб. экон.-социол. исслед. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2013.
12. Колодяжный С.А., Круглякова В.М. Факторы, влияющие на стоимость предприятий текстильной промышленности в нестабильных экономических условиях – структура и особенности информационного обеспечения // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №1. С.232...239.

## REFERENCES

1. Samuelson P., Nordhaus W. Economics. – M.: Williams, 2018.
2. Van Horn D., Vakhovich D. Fundamentals of financial management. – M.: Dialectics, 2020.
3. Brigham Yu., Erhardt M. Financial management - St. Petersburg: Peter, 2009.
4. Jai K. Shim, Joyle G. Siegel. Fundamentals of budgeting and more. – M.: Vershina, 2007.
5. Rubashkin G.V. Forecasting sales volumes of industrial enterprises based on multiple linear regression models // Economic analysis: theory and practice. - 2006, № 8 (65). P.51...57.
6. Gusarova O.M. Analytical Apparatus for Modeling Correlation-Regression Dependencies // International Journal of Applied and Fundamental Research. - 2016, № 8-2. P.219...222.
7. Shyti Bederiana, Isa Ilva, Paralloi Silvana. Multiple Regressions for the Financial Analysis of Albanian Economy//Academic Journal of Interdisciplinary Studies. – Vol 5, № 3 S1, 2016, December 2016 – Special Issue.
8. Udintsova N.M., Kopteva N.A. Econometrics. – Part 2: Multiple regression and correlation in econometric studies. – Zernograd, 2016.
9. Simonova V.A. Evaluation of efficiency and optimization of business processes of food industry enterprises // Economics, Statistics and Informatics. Vestnik UMO. – 2012, № 2. H. 177...183.
10. Simonova V.A. Methods for optimizing technological assets of business processes of industrial enterprises // Transport business of Russia. – 2010, № 5. P.68...71.
11. Key problems of the development of light industry in Russia and ways to overcome them / Otv. ed. ser. V. V. Radaev; National research University "Higher School of Economics"; Lab. econ.-sociol. research – M.: Ed. house of the Higher School of Economics, 2013.
12. Kolodyazhny S.A., Kruglyakova V.M. Factors influencing the cost of textile industry enterprises in unstable economic conditions - the structure and features of information support // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. – 2017, № 1. P.232...239.

Статья опубликована по материалам Косыгинского форума. Поступила 23.12.21.