

УДК 330.43

**АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
НА ОСНОВЕ МЕТОДА SFA**

Д.М. Иманбаева

Научный руководитель: профессор, д.т.н. А.А. Мицель

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: dmi2@tpu.ru

**ANALYSIS OF THE EFFICIENCY ASSESSMENT OF CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISES
BASED ON THE SFA METHOD**

D.M. Imanbayeva

Scientific Supervisor: Prof., Dr., A.A. Mitsel

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: dmi2@tpu.ru

Abstract. *The objects of the study are large enterprises of the construction industry in Russia. The purpose of the work is to analyze the evaluation of the effectiveness of enterprises. Research method: parametric SFA method.*

Введение. Строительный сектор реализует расширенное воспроизводство основных средств, обеспечивая, таким образом, общее экономическое развитие страны. Помимо этого, функционирующие производства требуют перманентных текущих, средних и капитальных ремонтов, осуществляемых строительными компаниями. В изучении метода SFA большое значение имеют работы Дж. Эйгнера, К. Ловелла, П. Шмидта [1], Ж. Баттиза и Т. Коэлли. Нельзя оставить без внимания таких авторов, как Д.И. Малахов и Н.П. Пильник [2]. В их труде рассматривается пятнадцать моделей в области SFA-моделирования. По мнению многих современных ученых проблема оценки эффективности изучены достаточно масштабно в научной литературе. В своих научных работах многие авторы в большей мере делают акцент именно на определение эффективности предприятия.

Экспериментальная часть. Stochastic Frontier Analysis (SFA) - параметрический метод, с английского метод стохастической границы. Данный метод является одним из наиболее популярных методов для оценки эффективности.

Метод SFA был предложен в двух статьях, которые были опубликованы практически одновременно: Meeusen, van den Broek в 1977 году и Aigner, Lovell, Schmidt в том же году. SFA связывает наличие случайных отклонений от границы эффективности со стохастической природой производственного процесса, например, последствия непреднамеренного исключения значимой переменной из производственной модели, различия производственных условий и т. д. В общем виде оценка эффективности связана с идентификацией производственной функции:

$$y = f(x, \beta) + \varepsilon,$$

где ε – отклонение от граничной оценки выпуска, $\varepsilon = v - u$ содержащее компоненты v и u :

v – случайная ошибка, имеющая стандартное нормальное распределение $(0, \sigma)$ и описывающая влияние на выход неучтенных в модели факторов, действие которых не связано с неэффективностью деятельности;

u – неотрицательная, независимая от v случайная величина, которая характеризует неэффективность производства, отражает результаты воздействия на производственный процесс комплекса факторов, обуславливающих его эффективность.

Первый этап работы - определение списка предприятий строительной отрасли для исследования. Для исследования были выбраны восемь крупнейших предприятий: ГК «ЛСР, ГК «ПИК», ООО «Сэтл Групп», ГК «Гранель», ГК «Инград», ГК «Эталон», РГ-Девелопмент, ФСК «Лидер».

В работе также используются микропоказатели предприятий. Они были взяты из отчетов «Бухгалтерский баланс» и «Отчет о финансовых результатах» за 2017-2021 гг. [3]. В таблице 1 приведены обозначения и описание микропоказателей предприятий строительной отрасли.

Таблица 1

Описание микропоказателей предприятий

Обозначение микропоказателя	Описание микропоказателя
Выручка (Rev)	Среднее значение выручки – отношение общего итогового значения годовой выручки к числу исследуемых малых предприятий за соответствующий год из отчета о прибылях и убытках
ВAB (FAB)	Отношение показателя «Итого по разделу I (Внеоборотные активы)» к показателю «Баланс» из бухгалтерского баланса предприятий
ОAB (CAB)	Отношение показателя «Итого по разделу II (Оборотные активы)» к показателю «Баланс» из бухгалтерского баланса предприятий
КPB (CRB)	Отношение показателя «Итого по разделу III (Капитал и резервы)» к показателю «Баланс» из бухгалтерского баланса предприятий
ДОБ (LLB)	Отношение показателя «Итого по разделу IV (Долгосрочные обязательства)» к показателю «Баланс» из бухгалтерского баланса предприятий
КОБ (SLB)	Отношение показателя «Итого по разделу V (Краткосрочные обязательства)» к показателю «Баланс» из бухгалтерского баланса предприятий

Находим логарифм значений показателей (табл.2). Далее на основе уже новых значений выручки и других исходных значений показателей строим регрессию (рис.1), для примера приводится расчет только для данных за 2019 г.

Таблица 2

Логарифмы данных

FAB	CAB	CRB	LLB	SLB	Нормировка выручки
-0,164698118	-0,500845399	-0,421928205	-0,42106124	-0,615766071	-0,20228068
-0,248668616	-0,360581149	-0,60645169	-0,523635906	-0,343865466	0
-0,146602031	-0,542885315	-0,475470931	-0,213237975	-1,272599415	-1,866844104
-0,163753272	-0,502901331	-1,444827185	-0,235553528	-0,417105511	-1,967918813
-0,182693897	-0,464209699	-0,271127941	-0,358318726	-1,582492083	-0,384712384
-0,052494731	-0,943651608	-0,669611089	-0,107702802	-2,248082097	-1,383359673
-0,14464092	-0,547808267	-0,437511224	-1,195486409	-0,24330274	-1,683968583
-0,082993558	-0,759576074	-0,982016182	-0,261949176	-0,457557819	-0,938112203

ВЫВОД ИТОГОВ					
Регрессионная статистика					
Множественный R	0.989021876				
R-квадрат	0.97816427				
Нормированный R-квадрат	0.615716631				
Стандартная ошибка	0.102267303				
Наблюдения	8				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	5	1.405526	0.281105	26.8779	0.03625752
Остаток	3	0.031376	0.010459		
Итого	8	1.436902			
Кoeffициенты					
Y-пересечение	0	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
Переменная X 1	-3.742462766	0.635091	-5.8928	0.00975	-5.76360504
Переменная X 2	-0.597859628	0.34046	-1.75604	0.17734	-1.681355156
Переменная X 3	0.65680795	0.162921	4.031448	0.02744	0.138320317
Переменная X 4	1.014775087	0.181907	5.578538	0.01137	0.435865875
Переменная X 5	0.403433576	0.110269	3.658646	0.03528	0.052509895

Рис. 1. Построение регрессии для данных за 2019 г

Далее, проводятся расчеты в программе Mathcad и строится сравнительный график на основе полученных результатов (рис.2).

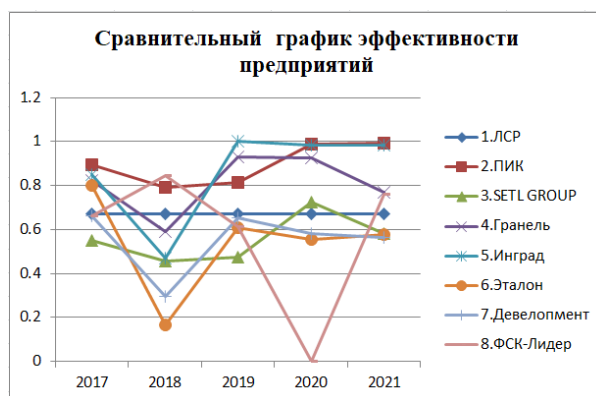


Рис. 2. Сравнительный график

После получения результатов делаем вывод, что, например в 2017 году все предприятия показывают средний уровень эффективности, в 2018 году наблюдаем низкую эффективность у предприятий №3, №5, №6, №7, по сравнению с предыдущими годами в 2019 году эффективность улучшилась у предприятия №5 «Инград» и №4 «Гранель», в 2020 году самую низкую эффективность показало предприятие №8 «ФСК-Лидер», а наилучшими предприятиями в 2020 – 2021 гг. были предприятия №2 «Пик» и №5 «Инград».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aigner D., Schmidt P., Lovell C.A.K. Formulation and Estimation of SFP.
2. Audretsch, D. B., Grillo I., Thurik, A. R. Handbook of Research on Entrepreneurship Policy // Cheltenham, Edward Elgar. – 2007.
3. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://bo.nalog.ru/> (дата обращения: 22.12.2022)