

УДК 338

РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Котова Анастасия Владимировна

- *МОУ ВО «Белорусско-Российский университет»; Республика Беларусь, 212000, Могилев, пр-т Мира, 43*
- *студент*
- *anastasiyako2202@gmail.com*

Бородич Татьяна Анатольевна

- *МОУ ВО «Белорусско-Российский университет»; Республика Беларусь, 212000, Могилев, пр-т Мира, 43*
- *преподаватель*
- *tanjabor11@gmail.com*

Аннотация. В работе описаны инструменты воздействия на хозяйственную деятельность предприятия с целью ее оптимизации. В первую очередь был проведен корреляционно-регрессионный анализ, по результатам которого определены основные направления развития деятельности предприятия и после выбраны методы для совершенствования каждого из направлений.

Ключевые слова. Рентабельность; корреляционно-регрессионный анализ; совершенствование деятельности.

DEVELOPMENT OF MAIN DIRECTIONS FOR IMPROVING THE ACTIVITIES OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Kotova Anastasia Vladimirovna

- *Inter-State Educational Institution of Higher Education "Belarusian-Russian university"; Republic of Belarus, 212000, Mogilev, Mira Ave, 43*
- *student*
- *anastasiyako2202@gmail.com*

Borodich Tatyana Anatolevna

- *Inter-State Educational Institution of Higher Education "Belarusian-Russian university"; Republic of Belarus, 212000, Mogilev, Mira Ave, 43*

- *lecturer*
- *tanjabor11@gmail.com*

Abstract. The work describes the tools for influencing the economic activity of an enterprise in order to optimize it. First of all, a correlation and regression analysis was carried out, based on the results of which the main directions of development of the enterprise's activities were determined and then methods were selected for improving each of the directions.

Keywords. Profitability; correlation and regression analysis; performance improvement.

Совершенствование деятельности любого предприятия заключается в определении мер по сокращению издержек производства и увеличению прибыли, повышению качества продукции, уровня рентабельности, созданию благоприятных условий труда и в конечном счете улучшению технико-экономических показателей.

Оценку эффективности функционирования предприятия можно провести на основе комплексной методики анализа производственно-хозяйственной деятельности, что позволит разработать пути его дальнейшего развития. Из всего количества показателей, характеризующих различные аспекты деятельности предприятия, были выбраны наиболее значимые для предприятия в современных условиях хозяйствования [1]. Отобранные показатели были оценены экспертами по 5-балльной шкале на предмет степени важности каждого показателя. В качестве экспертов выступали наиболее компетентные сотрудники различных служб предприятия. Коэффициент конкордации, равный 0,73, указывает на высокую согласованность мнений экспертов.

На основе количественной оценки показателей эффективности деятельности предприятия и их весовых значений был определен интегральный показатель эффективности (рисунок 1). По данным, представленным на рисунке 1, можно сделать вывод, что в 2021 году наблюдается сокращение как отдельных показателей эффективности, так и интегрального показателя, что указывает на снижение эффективности производственно-

хозяйственной деятельности рассматриваемого субъекта хозяйствования.

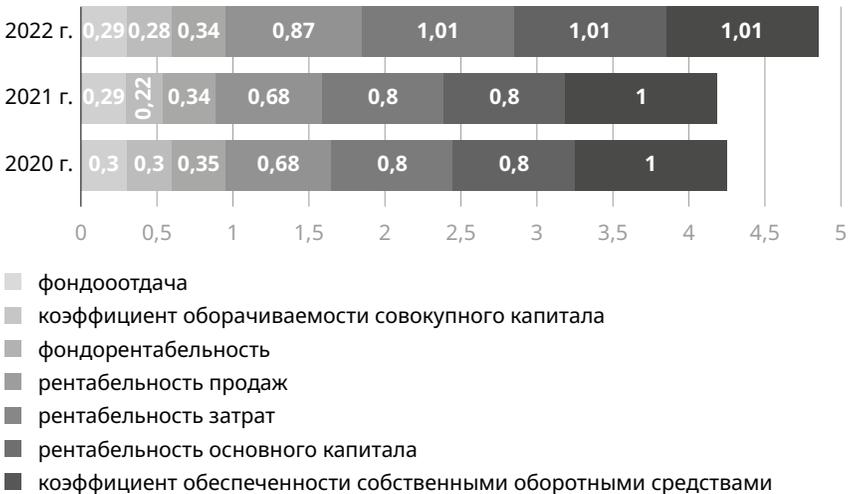


Рисунок 1. Взвешенная оценка показателей, характеризующих эффективность деятельности промышленного предприятия

В 2022 году предприятие сработало эффективнее, чем в 2020–2021 годах. В 2022 году происходит увеличение таких показателей как: рентабельность продаж, рентабельность затрат, и рентабельность основного капитала.

Комплексный подход к анализу производственно-хозяйственной деятельности позволил выявить положительные тенденции в развитии предприятия уже в 2022 г., несмотря на неравномерную динамику изменения технико-экономических показателей работы предприятия.

Основным инструментом выявления основных направлений развития предприятия является корреляционно-регрессионный анализ, цель проведения которого заключается в определении общего вида математической модели в виде уравнения регрессии, расчета статистической оценки неизвестных параметров, входящих в это уравнение, и проверки статистических гипотез о зависимости функции от ее аргументов.

Для построения модели были учтены факторы, оказываю-

щие влияние на рентабельность продаж (Рпр): доля экспорта (ДЭ), производительность труда (ПТ), затратноёмкость (ЗЕ), коэффициент соотношения готовой продукции к среднемесячному объёму производства (КС).

Анализ проведен с помощью ППП MS «Excel».

Результаты расчета описательной статистики представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Итоги «описательной статистики»

	Рпр	Дэ	ПТ	ЗЕ	КС
Среднее	14,3723	23,13489	5,572346	0,8571561	349,175
Стандартная ошибка	1,267512	1,06109	0,351276	0,0324539	9,172089
Медиана	11,88167	23,41946	5,050067	0,8273587	360,55
Мода	—	—	—	—	—
Стандартное отклонение	6,209514	5,19826	1,720894	0,158991	44,93388
Дисперсия выборки	38,55806	27,0219	2,961476	0,0252781	2019,053
Экссесс	- 1,20858	0,603994	0,359355	2,1492866	0,708246
Асимметричность	0,329533	- 0,07241	0,999021	- 0,3471187	- 1,02552
Интервал	21,49516	22,73921	6,34119	0,7775368	173,6
Минимум	5,066922	12,46128	3,655704	0,4047334	238,6
Максимум	26,56208	35,20049	9,996894	1,1822702	412,2
Счет	24	24	24	24	24
Уровень надежности	2,622048	2,195032	0,72667	0,067136	18,97391
Sa	0,459982	0,420863	0,242153	0,0736035	1,237268
1,5 * Sa	0,689973	0,631295	0,363229	0,1104052	1,856052
Se	0,737414	—	—	—	—
1,5 * Se	1,106121	—	—	—	—
К-т вариации	43,20473	22,46935	30,88276	18,548663	12,86858

Представленные показатели указывают на то, что все исходные данные однородны, так как вариация не превышает 45%, а также соответствуют нормальному распределению. Это означает, что данные можно использовать для проведения корреляционно-регрессионного анализа.

Следующим шагом в решении задачи будет вычисление парных коэффициентов корреляции. Матрица парных коэффициентов корреляции, рассчитанная на листе «Корреляция» (таблица 2), показывает, что доля экспорта и производительность труда оказывают сильное влияние на рентабельность продаж, а затратноёмкость — слабое и обратное влияние на рентабельность продаж (значения в первом столбце матрицы соответственно 0,62 и 0,73, что равно минус 0,5).

Таблица 2. Парные коэффициенты корреляции

	Рпр	Дэ	ПТ	ЗЕ	КС
Рпр	1				
Дэ	0,62222	1			
ПТ	0,733552	0,37787	1		
ЗЕ	-0,50372	0,088715	-0,49641	1	
КС	-0,67811	-0,64379	-0,6428	0,03111	1

Установление коэффициентов регрессии и проверка значимости полученных результатов будет являться следующим этапом в проведении регрессионного анализа и построении корреляционно-регрессионной модели.

Для проведения регрессионного анализа используются встроенный элемент пакета анализа «Регрессия», результаты которого представлены в таблице 3.

Высокий коэффициент линейной множественной корреляции, равный 0,89, указывает на сильную связь между факторами и результатами исследования.

Коэффициент детерминации, достигающий 0,794 (или 79,4% в терминах R-квадрата), означает, что 79,4% изменений в рентабельности продаж обусловлены изменениями в выбранных

Таблица 3. Итоги регрессионного анализа

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>			
Множественный R	0,819054577		
R-квадрат	0,793978259		
Нормированный R-квадрат	0,750605261		
Стандартная ошибка	3,100996215		
Наблюдения	24		
	Фтабл	2,895107308	
Дисперсионный анализ			
<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i> <i>Значимость F</i>
Регрессия	704,1280261	176,0320065	18,30581913 2,59283E-06
Остаток	182,707373	9,616177526	
Итого	886,8353991		

Продолжение таблицы 3

	Коэффициенты	Стандарт. ошибка	t- статист.	p- значение	нижние 95 %	верхние 95 %	нижние 95,0 %	верхние 95,0 %
У- пересечение	32,21108514	19,43480889	1,657391401	0,113860392	- 8,466437358	72,88860765	- 8,46643736	72,88860765
Дэ	0,505885419	0,165768593	3,051756727	0,006563283	0,158927766	0,852843072	0,158927766	0,852843072
ПТ	0,352411093	0,801313246	2,143979192	0,026650496	- 1,324756807	2,029578992	- 1,32475681	2,029578992
ЗЕ	- 18,86081813	5,755695451	- 3,276896474	0,003966399	- 30,90762716	- 6,8140091	- 30,9076272	- 6,8140091
К-Т соотн. запасов	- 0,043930637	0,030595056	- 2,343587373	0,016729858	- 0,107966824	0,020105551	- 0,10796682	0,020105551
			студент табл	2,093024054				
К-Т эластичности								
Дэ	0,814							
ПТ	0,137							
ЗЕ	- 1,125							
К-Т соотн. запасов	- 1,067							

переменных, таких как доля экспорта, производительность труда, затраты и соотношение готовой продукции к среднемесячному объему производства. Эти результаты подтверждают высокую точность построенной модели.

Значимость и достоверность коэффициента детерминации проверяется с использованием статистики Фишера. Рассчитанное значение статистики Фишера составляет 18,31. Табличное значение $F_{3;20;0,05} = 2,8$, что меньше расчетного значения, то есть можно сделать вывод, что коэффициент детерминации является статистически значимым и достоверным, что подтверждает значимость модели.

Коэффициенты регрессии также являются статистически значимыми и достоверными, что свидетельствует о том, что они были получены не случайным образом. Это подтверждается статистикой Стьюдента: расчетное значение для всех коэффициентов (t-статистика) больше табличного $t_{20;0,05}=2,093$ (встроенная функция Excel СТЬЮДРАСПОБР (вероятность, степени свободы)).

Кроме того, рассчитываются специальные индексы, которые используются для характеристики влияния отдельных факторов на результирующий показатель, если эти показатели имеют разные единицы измерения. Это коэффициент эластичности (Эк), который показывает среднее процентное изменение функции при постоянном значении остальных аргументов и изменении аргумента на 1% при фиксированных значениях других аргументов.

По значениям частных коэффициентов эластичности можно сделать вывод о том, что в первую очередь для повышения рентабельности продаж предприятию необходимо разрабатывать мероприятия, направленные на снижение затратоемкости и коэффициента соотношения готовой продукции к среднемесячному объему производства.

Для оптимизации предложены следующие мероприятия по выбранным направлениям деятельности предприятия (рисунок 2).

Рассмотрев рисунок 2 можно сделать вывод, что данные мероприятия позволят осуществлять деятельность предприятия более эффективно, а именно повысить рентабельность продаж за счет:

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Расширение экспортного потенциала	Снижение затратно-емкости продукции	Повышение эффективности использования производственных мощностей	Совершенствование управления запасами
<p>Оптимизация ассортиментной политики на основе экономико-математического моделирования. Данное мероприятие позволит увеличить рентабельность производства на 5,07 п.п.</p> <p>Развитие системы скидок за счет применения сезонных скидок. Общий резерв роста выручки по исследуемым видам продукции составит 212,59 тыс. р., прибыли от реализации — 38,26 тыс. р.</p>	<p>Сокращение закупочных цен на сырье и материалы, что приведет к снижению затрат на 8,15 тыс. р., и как следствие к снижению затратно-емкости на 0,012%.</p> <p>Теплоизоляция теплопроводов главного производственного корпуса, что позволит снизить затратно-емкость продукции на 0,062%.</p>	<p>Модернизация оборудования посредством привлечения инвестиций позволит повысить фондоотдачу на 0,485, среднегодовую производительность труда — на 10,461 тыс. р.</p>	<p>Применение экономико-математических методов для оптимизации системы управления запасами. Использование динамического программирования для расчета оптимального размера запасов готовой продукции позволит высвободить из оборота 35,7 р. по одному из основных видов продукции.</p>

Рисунок 2. Основные направления и пути совершенствования деятельности предприятия

- расширения экспортного потенциала в результате оптимизации ассортимента и развития системы скидок;
- снижения затратно-емкости продукции в результате совершенствования закупочной деятельности и экономии топливно-энергетических ресурсов;
- повышения эффективности использования основных средств в результате модернизации оборудования;
- совершенствования управления запасами на основе применения экономико-математического моделирования.

Список литературы

1. От чего зависит эффективность предприятия: основные показатели и методики оценки деятельности бизнеса // Клеверенс. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cleverence.ru/articles/biznes/ot-chego-zavisit-effektivnost-predpriyatiya-osnovnye-pokazateli-i-metodiki-otsenki-deyatelnosti-bizn/> (дата обращения 28.03.2024)