

ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338

С. Л. Комарова, А. С. Белясова

МОНИТОРИНГ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ СРЕДЫ MS EXCEL

UDC 338

S. L. Komarova, A. S. Belyasova

MONITORING OF FINANCIAL RESULTS OF A COMMERCIAL ORGANIZATION BY USING THE DATA PROCESSING PACKAGE OF MS EXCEL ENVIRONMENT

Аннотация

С точки зрения оценки результатов коммерческой деятельности контроль направлен на оценку стратегических альтернативных вариантов, долгосрочных ключевых результатов, степени их достижения прежде всего в разрезе года. Предложен механизм оценки блока показателей эффективности с помощью средств MS Excel с использованием целевой функции максимизации прибыли.

Ключевые слова:

прибыль, рентабельность, показатели эффективности, механизм оценки, финансовое состояние, платежеспособность, ликвидность, корреляционный анализ.

Abstract

From the point of view of evaluating the results of commercial activities, monitoring is directed at assessing strategic alternative variants, long-term key results, and the degree of their achievement, first of all, in the context of the year. The paper gives the mechanism of evaluating the block of indicators of effectiveness with the help of MS Excel means by using the objective function of profit maximization.

Key words:

profit, profitability, indicators of effectiveness, mechanism of assessment, financial condition, solvency, liquidity, correlation analysis.

Главная цель коммерческой деятельности – получение прибыли через удовлетворение покупательского спроса. Эта цель в равной степени важна как для организаций и предприятий, так и для отдельных лиц, осуществляющих операции купли-продажи на рынке товаров и услуг.

Прибыль как важнейший показа-

тель, отражающий эффективность коммерческой деятельности, является финансовым результатом хозяйствования организации любой формы собственности.

Для характеристики экономической эффективности предприятия и мониторинга развития финансовых результатов, а также в целях прогнозирования и планирования основных показателей дея-

тельности организации на основе проведения сравнительного анализа необходимо знать не только абсолютную величину прибыли, но и ее уровень. Уровень прибыли характеризует рентабельность промышленного предприятия. Этот показатель в странах с рыночной экономикой называют маркой прибыли (коммерческой маркой) [1, с. 11].

Недостаток прибыли (или убыток) и, как следствие, низкая рентабельность оказывают непосредственное влияние на ухудшение финансового состояния любого предприятия.

В ходе исследования был проведен анализ данных показателей одного из предприятий Могилевского района, занимающегося строительно-монтаж-

ными работами, который позволил установить:

1) в анализируемом периоде наблюдается уменьшение суммы получаемой прибыли, в частности, прибыли от реализации работ и услуг (рис. 1).

При этом уменьшение суммы прибыли от реализации продукции, товаров, работ и услуг (сокращение к предыдущему году составило 10,46 %) сопровождается увеличением себестоимости реализуемой продукции (темп прироста в 2011 г. составил 23,57 %;

2) отрицательная динамика показателей рентабельности свидетельствует о сохранении тенденции снижения эффективности хозяйственной деятельности предприятия (рис. 2).

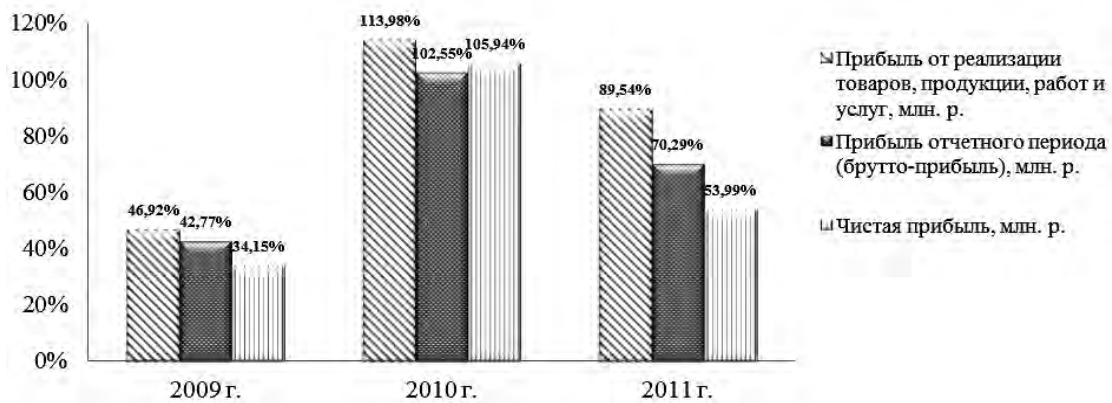


Рис. 1. Динамика показателей прибыли предприятия

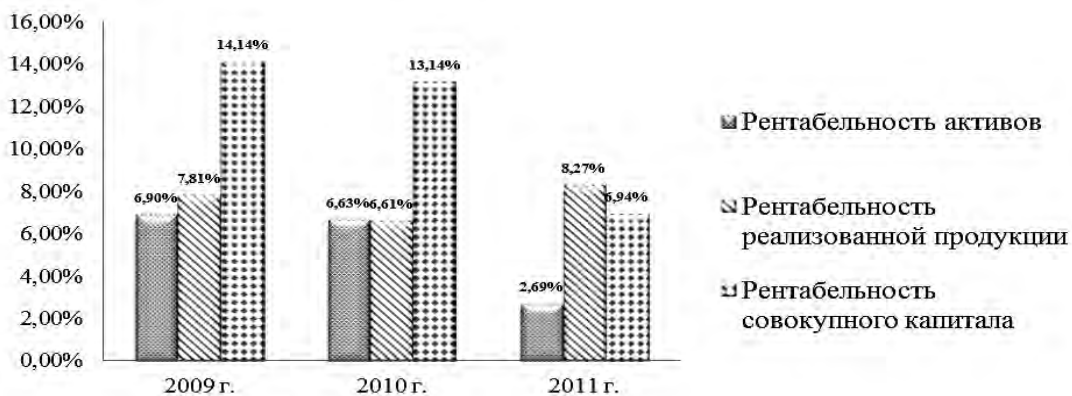


Рис. 2. Динамика уровней рентабельности

Так, рентабельность активов анализируемого предприятия уменьшилась в 2011 г. на 59,38 процентных пункта. Также выявлено снижение рентабельности совокупного капитала на 47,21 процентных пункта.

Основной причиной снижения показателей рентабельности является нерациональное управление финансовыми результатами деятельности предприятия.

Чтобы определить основные пути решения данной проблемы, необходимо установить взаимосвязь между валовой прибылью, прибылью от реализации продукции, товаров, работ и услуг, фондоотдачей и коэффициентом оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженностей. Для этого используется корреляционно-регрессионный анализ с применением средств MS Excel.

В состав Microsoft Excel входит набор средств анализа данных (пакет анализа), предназначенный для решения сложных статистических и инженерных задач.

Для анализа данных с помощью этих инструментов следует указать

входные данные и выбрать параметры.

Анализ можно выполнить с помощью подходящей статистической или инженерной макрофункции, а результат будет помещен в выходной диапазон. Другие средства позволяют представить результаты анализа в графическом виде [2].

Для того чтобы проследить ход развития показателей, взяты ежемесячные данные за 2011 г. (табл. 1).

В первую очередь необходимо проверить однородность исходных данных и соответствие их нормальному закону распределения. Для этого рассчитывается для каждого показателя эксцесс (мера скученности данных), асимметрия (мера скошенности данных относительно нормального закона распределения), дисперсия, стандартное отклонение, среднее значение, коэффициент вариации.

Формируется сводная таблица основных статистических характеристик данных (табл. 2) с помощью инструмента «Описательная статистика» в MS Excel.

Табл. 1. Исходные данные для корреляционного анализа

Период	Валовая прибыль, млн р.	Прибыль от реализации, млн р.	Фондоотдача, р./р.	Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности
Январь 2011	1 168	1 883	8,07	9,32	13,41
Февраль 2011	1 016	1 026	6,26	8,89	7,71
Март 2011	831	839	6,68	7,92	7,79
Апрель 2011	805	781	6,29	7,73	8,65
Май 2011	1 015	1 024	6,79	6,95	8,86
Июнь 2011	858	866	5,69	6,11	8,81
Июль 2011	842	850	6,69	6,99	9,81
Август 2011	819	825	7,61	5,83	10,78
Сентябрь 2011	811	819	6,48	5,77	9,65
Октябрь 2011	777	782	6,06	5,53	9,64
Ноябрь 2011	911	919	7,13	8,48	10,65
Декабрь 2011	874	817	6,72	8,56	11,84
Январь 2012	821	1 686	4,81	9,27	11,71

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Табл. 2. Показатели статистической характеристики исходной информации

Показатель	Валовая прибыль	Прибыль от реализации	Фондоотдача	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности
Среднее	888,32	1 009	6,56	7,49	9,95
Стандартная ошибка	31,27	98,57	0,23	0,38	0,47
Медиана	842,11	850,11	6,68	7,73	9,65
Стандартное отклонение	112,73	355,42	0,82	1,38	1,68
Дисперсия выборки	12 708,7	12 6319,9	0,67	1,90	2,83
Экссесс	2,00	3,03	1,14	-1,56	-0,13
Асимметричность	1,56	2,02	-0,25	-0,12	0,59
Интервал	391,43	1 102,14	3,26	3,78	5,70
Минимум	777	781	4,81	5,53	7,71
Максимум	1 168	1 883	8,07	9,32	13,41
Сумма	11 548,2	13 117,01	85,28	97,34	129,32
Счет	13	13	13	13	13

Примечание – Источник: Инструмент MS Excel «Описательная статистика»

Описательная статистика (Descriptive statistics) – техника сбора и суммирования количественных данных, которая используется для превращения массы цифровых данных в форму, удобную для восприятия и обсуждения.

Цель описательной статистики – обобщить первичные результаты, полученные в результате наблюдений и экс-

периментов.

Выбрав в меню Сервис «Пакет анализа» и инструмент анализа «Описательная статистика» (рис. 3), получают одномерный статистический отчет, содержащий информацию о центральной тенденции и изменчивости или вариации входных данных [3].

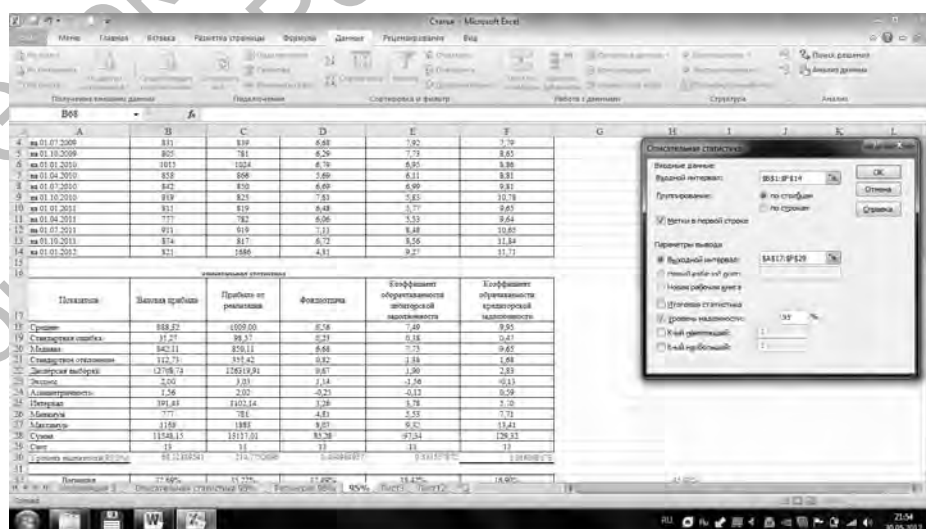


Рис. 3. Инструмент анализа «Описательная статистика» в MS Excel

Учитывая данные табл. 2, определяют коэффициенты вариации по формуле

$$\vartheta_i = \frac{\delta_i}{y_i} \cdot 100, \quad (1)$$

где ϑ_i – коэффициент вариации i -го фактора; δ_i – стандартное отклонение i -го фактора; y_i – среднее значение i -го фактора.

Коэффициент вариации валовой прибыли составляет 12,69 % ($112,73 / 888,32 \cdot 100$), прибыли от реализации – 35,22 % ($355,42 / 1\,009 \cdot 100$), фондоотдачи – 12,49 % ($0,83 / 6,56 \cdot 100$), оборачиваемости дебиторской задолженности – 18,42 % ($1,38 / 7,49 \cdot 100$), оборачиваемости кредиторской задолженности – 16,90 % ($1,68 / 9,95 \cdot 100$).

Вариация не превышает 45 %, следовательно, исходная информация является однородной.

Корреляционный анализ применяется для количественной оценки взаимосвязи двух наборов данных, представленных в безразмерном виде. Корреляционный анализ дает возможность установить, ассоциированы ли наборы данных по величине. Коэффициент корреляции, всегда обозначаемый латинской буквой r , используется для определения наличия взаимосвязи между двумя свойствами [3].

Выбрав в меню Сервис «Пакет анализа» и инструмент анализа «Корреляция», формируют матрицу коэффициентов парной корреляции (табл. 3).

Табл. 3. Матрица парной корреляции

Показатель	Валовая прибыль	Прибыль от реализации	Фондоотдача	Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности
Валовая прибыль	1				
Прибыль от реализации	0,617533324	1			
Фондоотдача	0,509673971	0,03602251	1		
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	0,533793018	0,636508717	0,023143127	1	
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	0,300873733	0,636019434	0,326012428	0,351746419	1

Примечание – Источник: Инструмент MS Excel «Корреляция»

Данные таблицы свидетельствуют о том, что из всех факторов, представленных в модели, наибольшее влияние на валовую прибыль оказывает прибыль от реализации (61,75 %).

Также прослеживается достаточно тесная взаимосвязь между валовой прибылью и коэффициентом оборачиваемости дебиторской задолженности (53,38 %).

Далее вычисляют параметры уравнения множественной регрессии (табл. 4). Для этого в меню Сервис «Пакет анали-

за» выбирают инструмент анализа «Регрессия».

Основная особенность регрессионного анализа – с его помощью можно получить конкретные сведения о том, какую форму и характер имеет зависимость между исследуемыми переменными.

При помощи регрессионного анализа возможно решение задачи прогнозирования и классификации. Прогнозные значения вычисляются путем подстановки в уравнение регрессии параметров значе-

ний объясняющих переменных. Решение задачи классификации осуществляется таким образом: линия регрессии делит все множество объектов на два класса, и

та часть множества, где значение функции больше нуля, принадлежит к одному классу, а та, где оно меньше нуля, – к другому классу [4].

Табл. 4. Регрессионная статистика

Показатель	Значение
Множественный R	0,869504723
R-квадрат	0,756038463
Нормированный R-квадрат	0,634057695
Стандартная ошибка	68,19578538
Наблюдения	13
Примечание – Источник: Инструмент MS Excel «Регрессия»	

Нескоррелированный коэффициент множественной детерминации $R^2 = 0,756038463$ оценивает долю вариации результата за счёт представленных в уравнении факторов в общей вариации результата. Здесь эта доля составила 75,60 %.

Скоррелированный коэффициент множественной детерминации $R^2 = 0,634057695$ даёт такую оценку тесноты связи, которая не зависит от числа факторов в модели и поэтому может сравниваться по разным моделям с разным числом факторов.

Оба коэффициента указывают на высокую детерминированность результата валовой прибыли в модели факторами (прибыль от реализации, фондоотдача, коэффициент оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженностей).

Оценку надёжности уравнения

регрессии в целом даёт F-критерий Фишера. По данным табл. 5 расчетный критерий Фишера $F_{\text{факт}} = 6,198$. Вероятность получения такого значения равна 0,001425476, что не превышает допустимый уровень значимости 5 %.

Следовательно, полученное значение коэффициента детерминации неслучайно, оно сформировалось под влиянием существующих факторов, т. е. подтверждается статистическая значимость всего уравнения регрессии.

Анализируя данные табл. 6, можно сделать вывод: значения t-критерия (критерия Стьюдента) всех факторов выше табличного значения $t_{\text{табл.}} = 2,3646$.

Это означает, что параметры уравнения связи всех факторов являются статистически значимыми и формируются под воздействием неслучайных причин.

Табл. 5. Дисперсионный анализ

Показатель	$F_{\text{факт}}$	Значимость F
Регрессия	6,198013621	0,001425476
Примечание – Источник: Инструмент MS Excel «Регрессия»		

Табл. 6. Вычисление параметров уравнения множественной корреляции

Показатель	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %
Y-пересечение	263,71	198,72	3,33	0,02211154	-194,54	721,96
Прибыль от реализации	0,24	0,09	2,69	0,02740376	0,03	0,45
Фондоотдача	86,20	26,17	3,29	0,01096793	25,84	146,56
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	15,99	18,59	2,86	0,04147229	-26,88	58,87
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	-30,55	16,58	-2,84	0,01026129	-68,78	7,68

Примечание – Источник: Инструмент MS Excel «Регрессия»

На это же указывает показатель случайных значений параметров регрессии (P-значение), во всех случаях не превышающий принятого уровня вероятности ошибки (5 %).

Следовательно, значения параметров неслучайны по своей природе, т. е. являются статистически значимыми и надёжными.

В результате исследования было получено следующее уравнение:

$$\text{ВП} = 263,71 + 0,24\text{ПР} + 86,20\text{Ф}_0 + 15,99 \text{К}_{\text{обДЗ}} - 30,55\text{К}_{\text{обКЗ}}, \quad (2)$$

где ВП – валовая прибыль; ПР – прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг; Ф_0 – фондоотдача; $\text{К}_{\text{обДЗ}}$ – коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности; $\text{К}_{\text{обКЗ}}$ – коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности.

Средние коэффициенты эластичности позволяют оценить, как изменится прибыль при росте факторов на 1 %.

$$\varepsilon_{yxj} = b_j \cdot \frac{x_{cp}}{y_{cp}}, \quad (3)$$

где ε_{yxj} – коэффициент результирующего признака от фактора x_j ; x_{cp} – среднее значение фактора x_j ; y_{cp} – среднее значение результирующего признака; b_j – коэффициент регрессии при x_j факторе.

Для прибыли от реализации коэф-

фициент эластичности равен 0,27 % ($0,24 \cdot 1009 / 888,32$), т. е. при увеличении прибыли от реализации на 1 % валовая прибыль увеличится на 0,27 %.

Для фондоотдачи коэффициент эластичности равен 0,64 % ($86,20 \cdot 6,56 / 888,32$), т. е. при росте фондоотдачи на 1 % валовая прибыль предприятия увеличится на 0,64 %.

Коэффициент эластичности для коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности равен 0,13 % ($15,99 \cdot 7,49 / 888,32$).

Коэффициент эластичности для коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности равен -0,34 % ($-30,55 \cdot 9,95 / 888,32$).

Используя результаты проведенного мониторинга финансовых результатов, можно увеличить прибыль и, как следствие, рентабельность анализируемого предприятия. Следует предпринять ряд определенных мер по следующим направлениям:

1) увеличение прибыли от реализации:

- повышение технического уровня производства;
- внедрение новой, прогрессивной технологии, механизация и автоматизация производственных процессов;
- улучшение использования и применение новых видов сырья и материалов;
- изменение объема и структу-

ры продукции, которые могут привести к относительному уменьшению условно-постоянных расходов (кроме амортизации), относительному уменьшению амортизационных отчислений, изменению номенклатуры и ассортимента продукции, повышению ее качества;

– сокращение непроизводственных расходов из прибыли;

2) рационализация использования основных средств предприятия:

– обновление и техническое совершенствование основных фондов;

– ликвидация бездействующего оборудования (сдача в аренду, лизинг, реализация);

– внедрение научной организации труда;

– улучшение структуры основных фондов, повышение удельного веса их активной части до оптимальной величины;

– повышение уровня квалификации работников;

3) ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности:

– постоянный контроль состоя-

ния расчетов с покупателями, особенно по отсроченным задолженностям;

– формирование своеобразного досья на покупателей, как существующих, так и потенциальных;

– разработка эффективной дифференцированной политики работы с покупателями;

– проведение политики привлечения добросовестных клиентов, предложение новых подходов в обслуживании. Например, предоставление скидок за своевременную оплату оказанных услуг, досрочную оплату услуг и т. д.;

– проведение мероприятий, в том числе с привлечением органов власти по взысканию просроченной дебиторской задолженности.

Таким образом высвободятся значительные суммы, благодаря чему можно увеличить объем производства без дополнительного финансирования, а высвобождающиеся средства использовать в соответствии с потребностями предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Панкратов, Ф. Г.** Коммерческая деятельность : учебник / Ф. Г. Панкратов. – М. : Дашков и К°, 2009. – 500 с.
2. Средства статистического анализа данных // Поддержка Microsoft Office [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http : // office.microsoft.com / ru-ru / excel-help / HP005203873.aspx](http://office.microsoft.com/ru-ru/excel-help/HP005203873.aspx). – Дата доступа : 15.04.2011.
3. Анализ данных в Microsoft Excel // Машинное обучение Data Mining [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http : // www.forekc.ru / nr1 / index-korrelyacionnyi_analiz.htm](http://www.forekc.ru/nr1/index-korrelyacionnyi_analiz.htm). – Дата доступа : 15.04.2011.
4. Анализ данных в Microsoft Excel // Машинное обучение Data Mining [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http : // www.forekc.ru / nr1 / index-regressionnyi_analiz.htm](http://www.forekc.ru/nr1/index-regressionnyi_analiz.htm). – Дата доступа : 15.04.2011.
5. ПО «Финансовый анализ предприятия» // Программа для проведения комплексного финансового состояния предприятия [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : [http : // www.faprof.ru / ?leaf=Analiz.htm](http://www.faprof.ru/?leaf=Analiz.htm). – Дата доступа : 15.04.2011.

Статья сдана в редакцию 8 февраля 2012 года

Светлана Леонидовна Комарова, ст. преподаватель, Белорусско-Российский университет. Тел.: +375-293-33-44-51.

Анна Славиковна Белясова, студент, Белорусско-Российский университет. Тел.: +375-259-88-06-01.

Svetlana Leonidovna Komarova, senior lecturer, Belarusian-Russian University. Tel. +375-293-33-44-51.

Anna Slavikovna Belyasova, student, Belarusian-Russian University. Tel. +375-259-88-06-01.