

Формирование оценочного вектора для диагностики экономической ситуации на предприятии

© 2019 г. И.А. Ларионова, И.М. Рожков, Ю.Ю. Костюхин, А.В. Жагловская,
М.Е. Морозова, С.Е. Черноволенко

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4

Статья посвящена проблемам диагностики факторов среды функционирования предприятия. Рассматриваются следующие вопросы: теоретические аспекты диагностики, оценивающей связи основных показателей эффективности работы предприятия и его целей; место и роль диагностики в системе управления предприятием на основе ценностно-ориентированного подхода; выявление совокупности показателей, необходимых и достаточных для адекватной оценки экономического положения предприятия. Предложено добавить в традиционный алгоритм экономической диагностики оценку существующего состояния предприятия на базе системы показателей, задающих признаковое пространство в выбранной системе координат. При отборе экономических показателей предлагается формировать треугольную матрицу корреляционных взаимосвязей и вспомогательную матрицу корреляционных взаимосвязей. Разработанная система диагностики состояния предприятия осуществляется по следующему алгоритму: построение вектора экономических коэффициентов; установление критических значений для выбранных экономических показателей; оценка коэффициентов по установленным нормативным значениям; конструирование оценочного вектора; измерение длины вектора и определение оптимального значения; оценка экономической ситуации на предприятии.

Ключевые слова: формирование системы показателей, характеризующих экономическое состояние предприятия, диагностика предкризисного состояния предприятия, оценочный вектор

Введение

Работа в условиях рыночной экономики требует от предприятий постоянного повышения эффективности их экономического потенциала, поэтому проблема оценки эффективности становится все более актуальной для руководителей и владельцев компаний. Алгоритм управления, направленный на повышения эффективности компании, включает в себя следующие этапы:

- диагностика внешних и внутренних факторов среды функционирования предприятия, которые могут влиять на эффективность функционирования последнего;
- определение и классификация необходимых знаний и навыков;
- определение и анализ требований к руководителю;
- прогнозирование изменений требований к руководству в процессе развития компании и окружающей ее среды;

- оценка руководящего состава;
- утверждение важнейших задач в области производства и управления [1]

Важное место в этом процессе занимает диагностика внешних и внутренних факторов среды функционирования предприятия.

Остановимся на ряде вопросов, связанных с тем, что такое диагностика и что она изучает. Диагностика (от греч. *diagnostikós* – способный распознавать) – это наука о методах установления диагноза. ДИАГНОЗ (от греч. *diagnosis* – распознавание) – это врачебное заключение о сущности болезни и состоянии больного, выраженное в принятой медицинской терминологии и основанное на всестороннем систематическом изучении больного. Отсюда диагностика экономической системы – совокупность исследований для определения целей функционирования хозяйственного объекта (организации, предприятия), способов их достижения, выявления проблем и вариантов их решения [2].

Ларионова И.А. – д-р экон. наук, профессор, Рожков И.М. – д-р техн. наук, профессор, nilim3@yandex.ru, Костюхин Ю.Ю. – канд. экон. наук, зав. кафедрой, kostuhinyury@mail.ru, Жагловская А.В. – канд. экон. наук, доцент, 7954603@gmail.com, Морозова М.Е. – студент, masha230912@gmail.com, Черноволенко С.Е. – старший преподаватель, zelanse@bk.ru

Теоретические основы диагностики достаточно широко представлены в работах отечественных и зарубежных экономистов: В.В. Колмакова, С.Ю. Коровина, В.В. Глухова, А.Д. Шеремета, Э. Альтмана, Б. Райна, Б. Коласа и др. [3–9]. Они определили природу и методы диагностики, ее взаимосвязь с экономическим анализом, исследовали процедуры и методы оценки различных типов экономического состояния предприятия, разработали приемы и инструментарий ее практического применения на предприятии.

В зависимости от характера исследования диагностика может быть построена по принципу «от причины к симптому», то есть на установлении причинно-следственных связей между событиями это позволяет предвидеть развитие процессов на предприятии. В другом виде диагностики система работает по принципу «от симптома к причине». Таким образом, экономическая диагностика является одним из инструментов оценки состояния предприятия и позволяет выявить причинно-следственные связи показателей оценки экономического состояния предприятия и его целей, в т.ч., связанных с ожиданиями инвесторов и акционеров. Это достигается, в том числе, за счет реализации комплекса исследовательских процедур и выявления взаимосвязей между ожидаемыми и достигнутыми результатами, основными драйверами стоимости компании, с помощью экономических и неэкономических показателей, методов и подходов. Существует два основных способа оценки эффективности работы подразделения компании: по сравнению с некими объективными критериями и по сравнению с относительными критериями. Объективными критериями считаются показатели, которые чаще всего используются для оценки эффективности работы, составления и контроля бюджетов подразделений, а также принятия решений об инвестициях. Относительные критерии характеризуют динамику показателей предприятия на фоне других показателей предприятий данной отрасли.

Соглашаясь в целом с авторами работы [10], что «для успеха любой деятельности человека или группы людей требуется три обязательных условия: постановка общей цели, разработка методов измерения достигнутых результатов и способов достижения», мы отмечаем, что для определения положения любого объекта во времени и пространстве необходимо иметь признанную другими участниками системы координат. Справедливо данное положение и для экономического состояния предприятия.

Поэтому мы считаем необходимым добавить в данный алгоритм оценку существующего состояния предприятия на базе системы показателей, задающих признаковое пространство в выбранной системе координат (**рис. 1**).

Этим определяется логика изложения материала в данной статье, в которой рассматриваются следующие вопросы: теоретические аспекты диагностики, оценивающей связи основных показателей эффективности работы предприятия и его целей; место и роль диагностики в системе управления предприятием на основе ценностно-ориентированного подхода; выявление совокупности показателей, необходимых и достаточных для адекватной оценки экономического положения предприятия.

С целью формирования аналитической базы для последующей разработки системы диагностики было проанализировано 5 групп индикаторов.

Первая группа – это показатели ликвидности, которые характеризуют способность предприятия полностью, а, главное, своевременно погасить свои краткосрочные обязательства.

Вторая группа – это показатели финансовой устойчивости, так как одним из критериев стабильного положения предприятия является его финансовое равновесие.

Третья группа – это показатели рентабельности, которые являются результирующими показателями эффективности деятельности любой компании и рассчитываются как отношение прибыли к активам, ресурсам или потокам, ее формирующим.

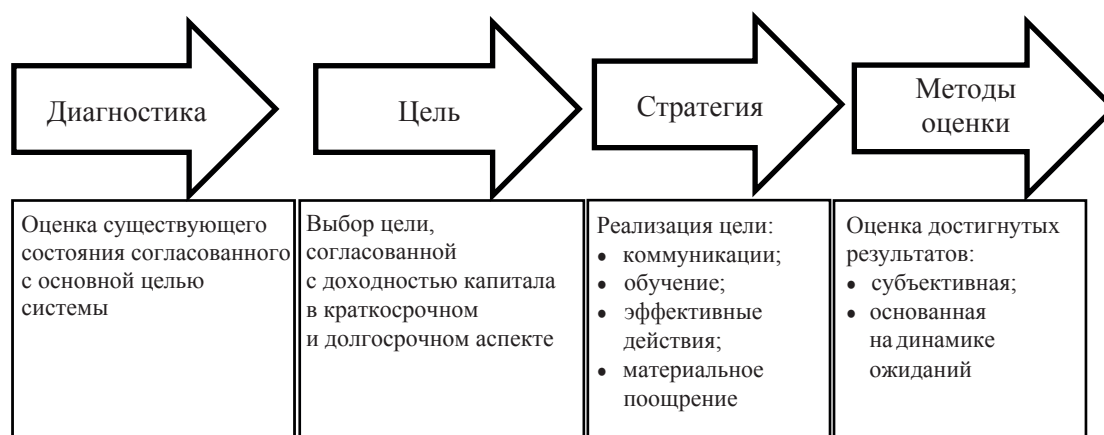


Рис. 1. Диагностика, выбор цели, способов ее достижения и методов оценки результатов
[Diagnostics, the choice of goals, ways to achieve it and methods for evaluating results]

Треугольная матрица корреляции экономических показателей [Triangular matrix of correlation of economic indicators]																			Таблица 1	
№	Коэффициенты ликвидности			Коэффициенты финансовой устойчивости				Коэффициенты рентабельности			Коэффициенты деловой активности					Относительная добавленная стоимость	Относительный свободный денежный поток			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18
Коэффициенты ликвидности	1	1																		
	2	0,50	1,00																	
	3	0,28	0,91	1,00																
	4	-0,04	0,47	0,58	1,00															
Коэффициенты финансовой устойчивости	5	0,08	0,72	0,83	0,77	1,00														
	6	-0,14	-0,40	-0,40	-0,64	-0,51	1,00													
	7	0,19	0,63	0,66	0,76	0,51	-0,61	1,00												
	8	0,16	0,41	0,40	0,62	0,48	-1,00	0,63	1,00											
Коэффициенты рентабельности	9	0,67	0,23	0,04	0,00	-0,06	-0,12	0,17	0,13	1,00										
	10	0,23	0,18	0,09	0,23	0,08	-0,55	0,29	0,55	0,43	1,00									
	11	0,29	0,13	0,00	0,12	-0,06	-0,14	0,22	0,15	0,57	0,66	1,00								
	12	-0,28	-0,10	0,09	0,02	-0,06	0,16	0,12	-0,16	0,18	-0,07	0,12	1,00							
Коэффициенты деловой активности	13	-0,13	0,03	0,18	0,05	-0,07	0,07	0,30	-0,06	0,26	0,00	0,18	0,96	1,00						
	14	0,22	-0,31	-0,55	-0,41	-0,49	0,19	-0,43	-0,19	0,48	0,22	0,37	0,17	0,09	1,00					
	15	0,33	-0,33	-0,32	-0,22	-0,24	0,21	-0,33	-0,22	0,50	0,04	0,16	0,15	0,10	0,23	1,00				
	16	0,35	0,47	0,45	0,63	0,56	-0,51	0,51	0,50	0,48	0,29	0,31	0,15	0,16	0,02	0,19	1,00			
Относительная добавленная стоимость	17	0,26	0,24	0,26	0,19	0,10	-0,08	0,34	0,09	0,76	0,28	0,42	0,68	0,72	0,26	0,33	0,51	1,00		
Относительный свободный денежный поток	18	0,24	0,09	0,08	-0,03	0,07	0,15	0,05	-0,15	0,21	-0,16	-0,11	0,22	0,24	0,08	0,27	0,18	1,00		

Четвертая группа – это показатели деловой активности, которая проявляется в динамичности ее развития, достижении поставленных целей, в эффективном использовании экономического потенциала, расширении рынков сбыта своей продукции.

Пятая группа – это показатели относительного свободного денежного потока и добавленной стоимости.

По данным бухгалтерской отчетности четырех металлургических предприятий за период с 2013 по 2017 гг. [11–15] была исследована динамика 18 различных экономических показателей, принадлежащих к пяти вышеперечисленным группам. Рассчитывались следующие экономические индикаторы: коэффициенты абсолютной ликвидности (1), быстрой ликвидности (2), текущей ликвидности (3); коэффициенты финансовой независимости (4), финансовой устойчивости (5), соотношения заемных и собственных средств (6), обеспеченности собственными оборотными средствами (7), маневренности собственного капитала (8); коэффициенты рентабельности продаж (9), рентабельности собственного капитала (10), рентабельности активов (11); коэффициенты оборачиваемости активов (12), оборачиваемости долгосрочных активов (13), оборачиваемости товарно-материальных ценностей (14), оборачиваемости дебиторской (15) и кредиторской (16) задолженностей, относительные значения добавленной стоимости (17) и свободного денежного потока (18).

В результате статистическая база для последующего корреляционного анализа составляла 1440 расчетных значений, что позволило получить высокую точность исследования. Для исследуемой совокупности показателей был проведен корреляционный анализ, в процессе которого рассчитывались коэффициенты парной корреляции. Была сформирована матрица корреляционных взаимосвязей, которая является основой для итогового отбора экономических индикаторов. Треугольная корреляционная матрица экономических коэффициентов представлена в **табл. 1**.

Число строк и столбцов корреляционной матрицы соответствует количеству анализируемых переменных. На пересечении строк и столбцов указывается коэффициент корреляции (r_{xw}) между соответствующими показателями, который показывает тесноту связи между ними.

Далее было осуществлено преобразование полученной матрицы путем упразднения несущественных взаимосвязей, для которых $r_{xw} < 0,28$ [16].

Преобразованная матрица представлена в **табл. 2**. В этой таблице значение элементов преобразованной матрицы корреляционных взаимосвязей, равное 1, показывает наличие связи, 0 – отсутствие связи между переменными.

Выбор показателей производился с учетом наличия связи внутри группы и отсутствия корреляции с другими выбранными показателями.

Построенная модель позволила выявить некоторую рациональную совокупность показателей, необ-

ходимую и достаточную для адекватной оценки экономического положения предприятия. Эта совокупность включает следующие показатели: коэффициент абсолютной ликвидности (1), коэффициент финансовой независимости (4), рентабельность собственного капитала (10), коэффициент оборачиваемости товарно-материальных ценностей (14), относительная добавленная стоимость (17) и относительное значение свободного денежного потока (18).

Эти показатели используются в разработанной системе диагностики состояния предприятия, которая осуществляется по следующему алгоритму:

- построение вектора экономических коэффициентов;
- установление критических значений для выбранных экономических показателей;
- оценка коэффициентов по установленным нормативным значениям;
- конструирование оценочного вектора;
- измерение длины вектора и определение оптимального значения;
- выявление наличия кризиса на предприятиях.

Вектор экономических коэффициентов будет иметь следующий вид:

$$x = (x_1, x_4, x_{10}, x_{14}, x_{17}, x_{18}), \quad (1)$$

где x_1 – коэффициент абсолютной ликвидности, доли ед.; x_4 – коэффициент финансовой независимости, доли ед.; x_{10} – рентабельность собственного капитала, доли ед.; x_{14} – коэффициент оборачиваемости товарно-материальных ценностей, об.; x_{17} – относительная добавленная стоимость, доли ед.; x_{18} – относительное значение свободного денежного потока, доли ед.

Далее проводится установление критических значений для выбранных экономических показателей. Коэффициенты x_1 и x_4 можно оценить с помощью нормативных значений, рекомендуемых официальными органами. Динамика коэффициента абсолютной ликвидности и его критический уровень представлены на **рис. 2**.

Теоретически нормальное значение коэффициента абсолютной ликвидности составляет 0,2. У ПАО «Северсталь» на протяжении всего рассматриваемого периода имело место значение показателя выше нормативного, однако порой коэффициент был очень высокий, свидетельствующий о нерациональном использовании капитала. У ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (**«ММК»**) показатель в большинстве рассмотренных случаев выше нормативного. Из **рис. 3** видно, что у ПАО «Челябинский металлургический комбинат» (**«ЧМК»**) и ПАО «Ашинский металлургический завод» наблюдается уровень коэффициента абсолютной ликвидности, не соответствующий оптимальному, и данный показатель лишь несколько раз за рассмотренный период превышал пороговое значение.

Обычно полагают, что доля собственных средств в пассивах должна превышать долю заемных средств с целью поддержания стабильной финансовой структу-

Преобразованная матрица корреляционных взаимосвязей [Transformed correlation matrix]																				Таблица 2	
№	Коэффициенты ликвидности			Коэффициенты финансовой устойчивости				Коэффициенты рентабельности			Коэффициенты деловой активности					Относительная добав- ленная стоимость	Относительный свободный денежный поток				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16			
Коэффициенты ликвидности	1	1															18				
	2	1	1																		
	3	1	1	1																	
	4	0	1	1	1																
Коэффициенты финансовой устойчивости	5	0	1	1	1	1															
	6	0	1	1	1	1	1														
	7	0	1	1	1	1	1	1													
	8	0	1	1	1	1	1	1	1												
Коэффициенты рентабельности	9	1	0	0	0	0	0	0	1												
	10	0	0	0	0	0	1	1	1	1											
Коэффициенты деловой активности	11	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1										
	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1								
	14	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1							
Коэффициенты деловой активности	15	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1						
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1					
Относительная добавленная стоимость	17	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1					
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				

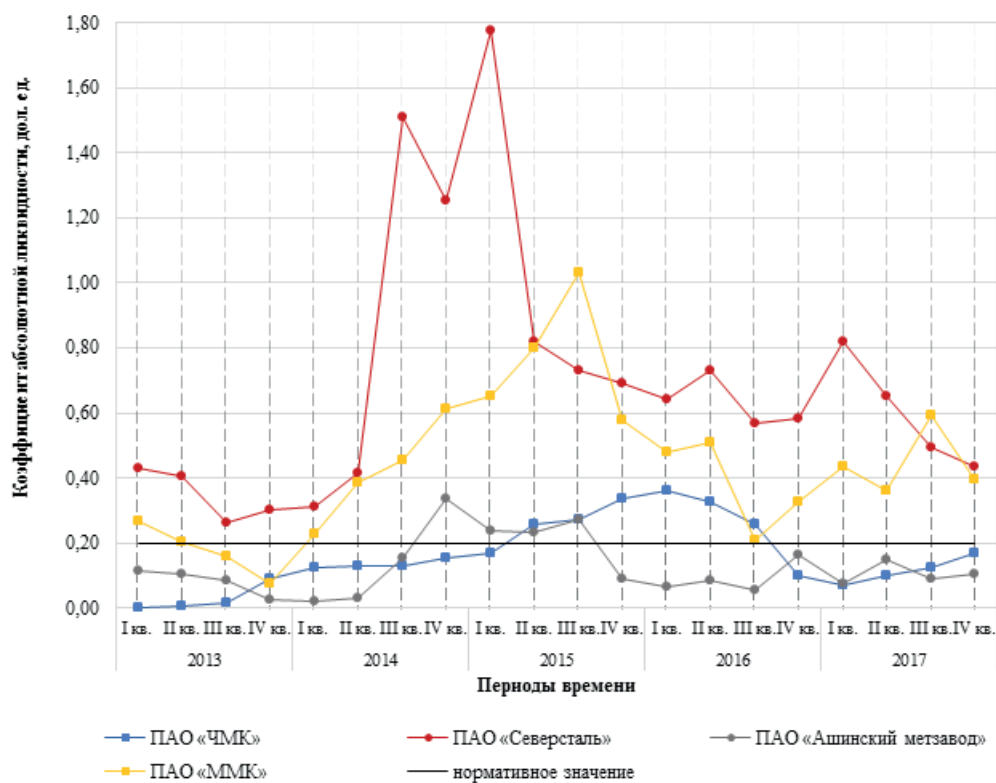


Рис. 2. Динамика коэффициента абсолютной ликвидности
[The absolute liquidity ratio]

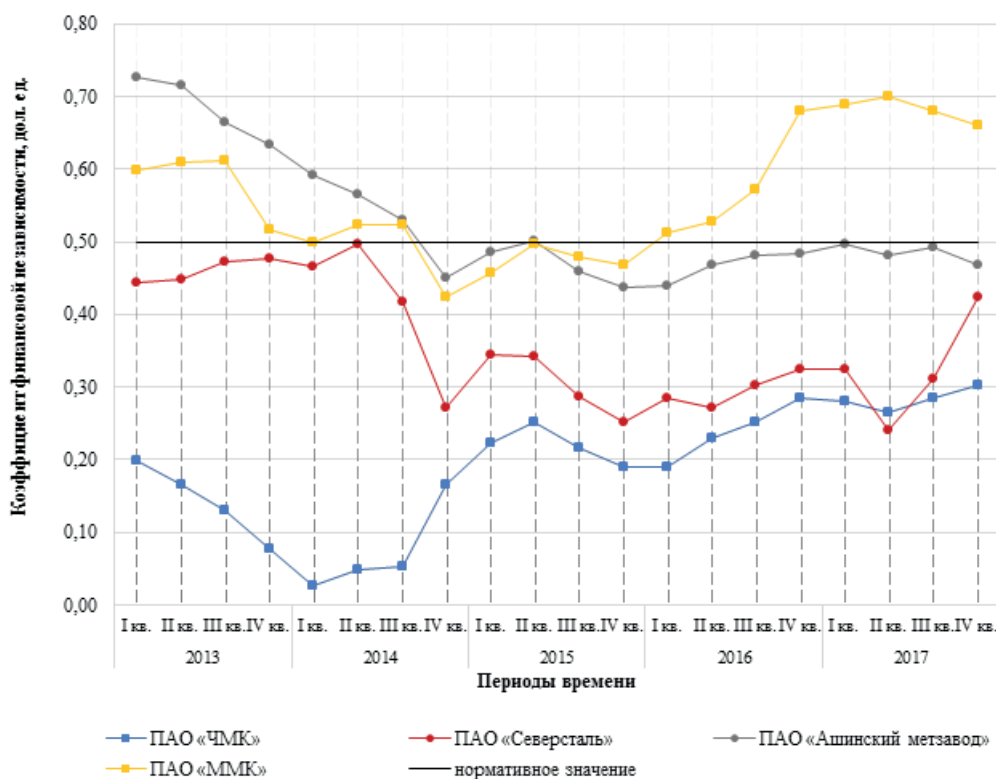


Рис. 3. Динамика коэффициента финансовой независимости
[Dynamics of financial independence ratio]

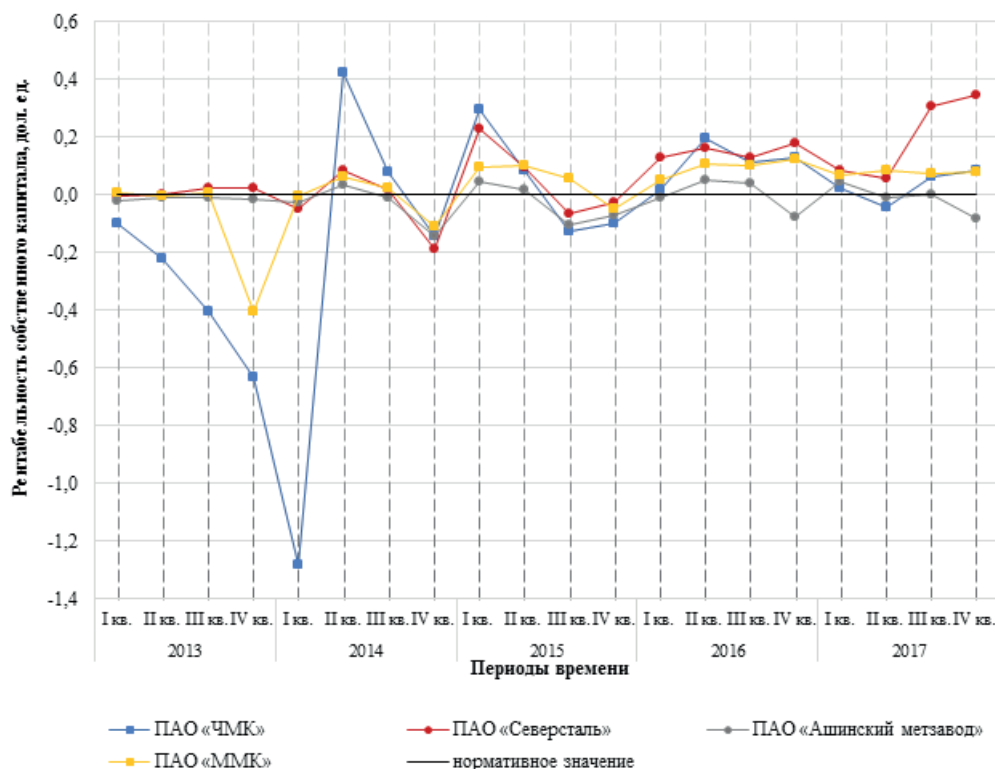


Рис. 4. Динамика рентабельности собственного капитала [Dynamics of return on equity]

ры организации [17]. Нормативным для коэффициента финансовой независимости считается значение 0,5. Высокое значение данного коэффициента указывает на минимальный финансовый риск и дает хорошие возможности для привлечения средств со стороны.

ПАО «ЧМК» и ПАО «Северсталь» на протяжении всего анализируемого периода имели неудовлетворительные значения коэффициента финансовой независимости. Уровень коэффициента ПАО «Ашинский металлургический завод» постепенно снижался в течение всего рассмотренного периода. ПАО «ММК» в большинстве случаев демонстрировало хорошую финансовую устойчивость.

Коэффициент рентабельности собственного капитала был принят в качестве третьей координаты многомерного показателя, его динамика и установленное нормативное значение представлены на **рис. 4**.

Рентабельность собственного капитала показывает эффективность использования собственных источников финансирования. Данный показатель важен для акционеров, показывает потенциальную способность компании выплачивать им дивиденды. Из рис. 4 видно, что все анализируемые предприятия демонстрируют боковой тренд. В данной работе в качестве критического уровня рентабельности собственного капитала было принято нулевое значение, так как положительное значение этого показателя свидетельствует о безубыточности работы предприятия.

В качестве четвертого показателя при конструировании оценочного вектора приняли значение

коэффициента оборачиваемости товарно-материальных ценностей. Чем выше оборачиваемость запасов предприятия, тем меньше потребность в оборотном капитале и более эффективным является производство для организации [17].

При определении нормативного значения коэффициента оборачиваемости товарно-материальных ценностей использовался метод, обычно применяемый в статистическом управлении процессами обеспечения качества продукции на предприятиях [18]. Для данного коэффициента был построен график распределения, и с помощью отсечения 5 % полученной площади определено нормативное значение для рассмотренной совокупности данных. Таким образом, для коэффициента оборачиваемости товарно-материальных ценностей установленное критическое значение составляет 1,33.

График распределения коэффициентов оборачиваемости товарно-материальных ценностей представлен на **рис. 5**. Динамика коэффициента оборачиваемости товарно-материальных ценностей, а также критическое значение показателя представлены на **рис. 6**.

Пятым коэффициентом многомерного показателя была выбрана относительная величина добавленной стоимости. Критическое значение показателя принято экспертным методом, ориентируясь на кризис с 2008 по 2009 гг., и составляет 0,03 [19]. Динамика относительной добавленной стоимости и ее критический уровень представлены на **рис. 7**.

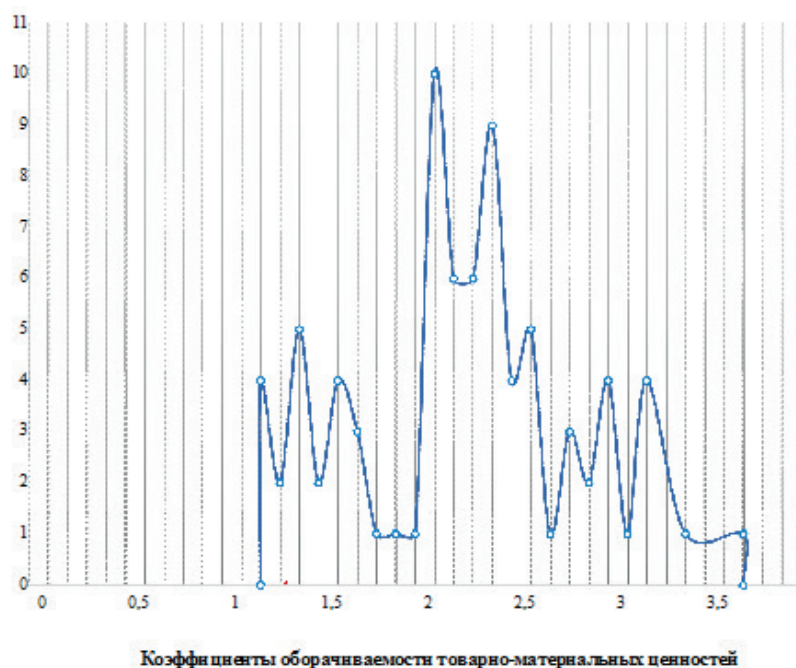


Рис. 5. Распределение коэффициентов оборачиваемости товарно-материальных ценностей
[Distribution of inventory turnover ratios]

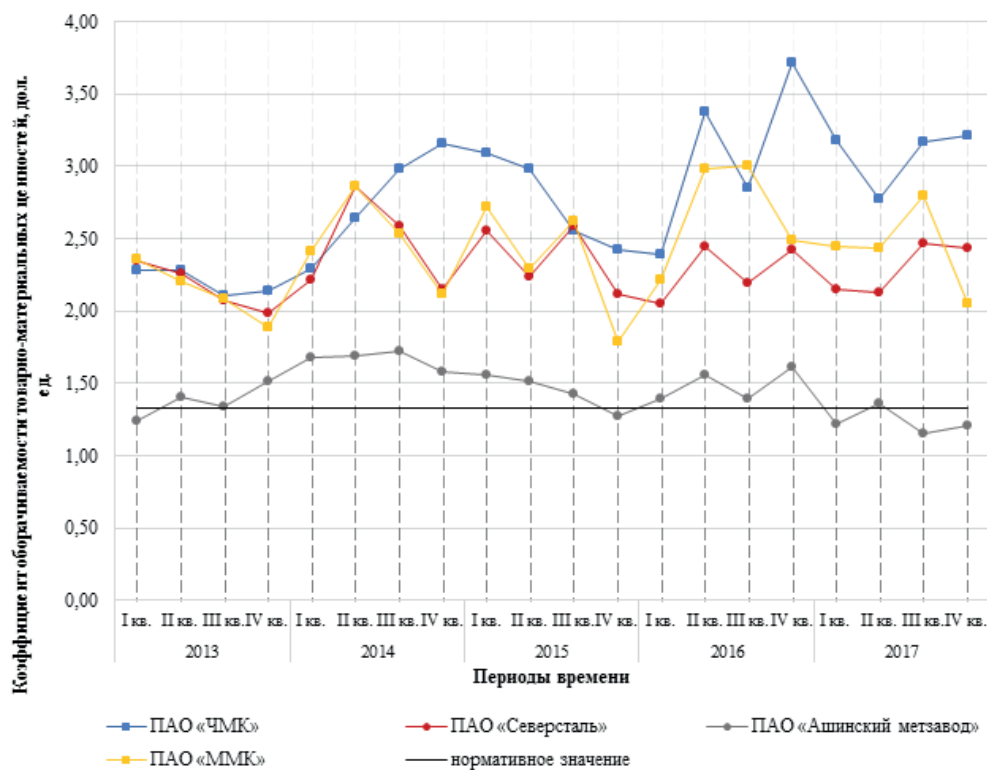


Рис. 6. Динамика коэффициента оборачиваемости товарно-материальных ценностей
[The dynamics of the turnover ratio of inventory]

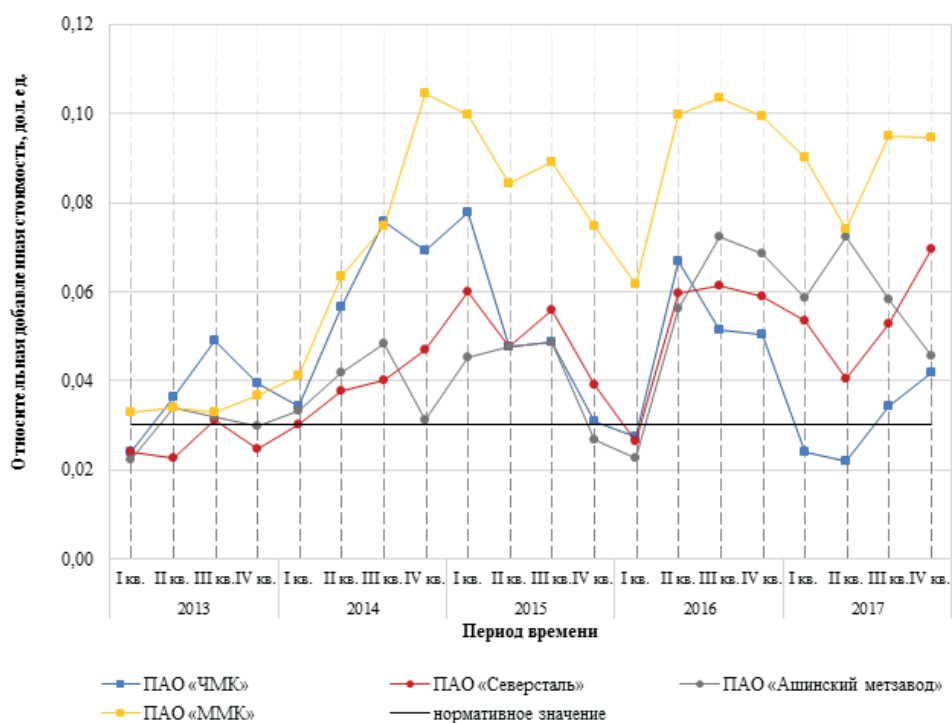


Рис. 7. Динамика относительной добавленной стоимости
[Dynamics of relative value added]

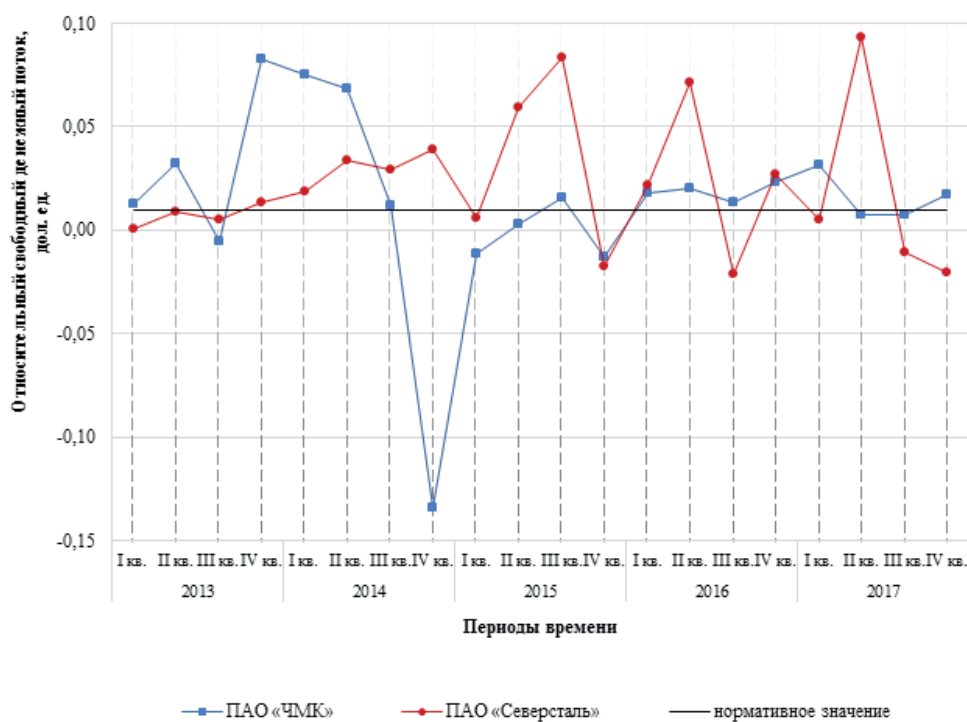


Рис. 8. Динамика относительного свободного денежного потока ПАО «ЧМК» и ПАО «Северсталь»
[The dynamics of the relative free cash flow of PJSC «ChMK» and PJSC «Severstal»]

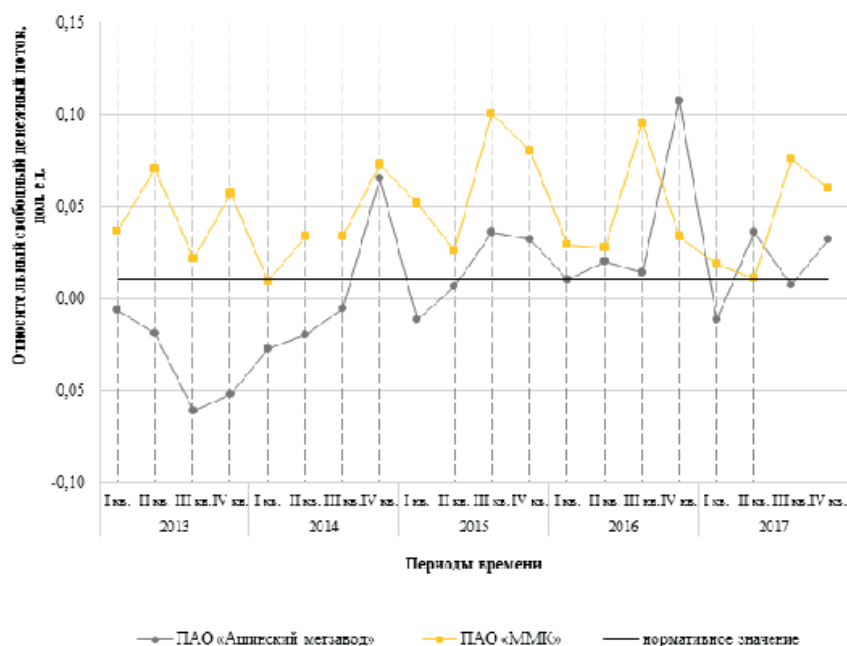


Рис. 9. Динамика относительного свободного денежного потока ПАО «Ашинский металлургический завод» и ПАО «ММК» [Dynamics of relative free cash flow PJSC «Ashinsky Metallurgical Plant» and PJSC «MMK»]

Относительное значение свободного денежного потока было принято в качестве шестого показателя вектора. Критический уровень для последующей оценки показателя был выбран исходя из исследования, в котором проводился анализ свободного денежного потока по трем металлургическим предприятиям и захватывался период мирового кризиса (2008–2009 гг.) Было выявлено, что кризисная ситуация имеет место, когда значение данного показателя близко к 0, то есть $y \leq 0,01$ [20]. Динамика относительного свободного денежного потока, а также пороговое значение представлены на рис. 8–9.

Для анализа вектора экономических коэффициентов вводится так называемый оценочный вектор. Координатами вектора являются единицы и нули, то есть $y_i \in \{1, 0\}$. Число 1 в оценочном векторе соответствует удовлетворительной экономической ситуации, а число 0 – неудовлетворительной.

Применимо к разработанному вектору экономических коэффициентов имеют место следующие оценки экономической ситуации:

- $y_1 = 0$ при $x_1 < 0,2$ и $y_1 = 1$ в противном случае;
- $y_4 = 0$ при $x_4 < 0,5$ и $y_4 = 1$ в противном случае;
- $y_{10} = 0$ при $x_{10} \leq 0,0$ и $y_{10} = 1$ в противном случае;
- $y_{14} = 0$ при $x_{14} \leq 1,33$ и $y_{14} = 1$ в противном случае;
- $y_{17} = 0$ при $x_{17} \leq 0,03$ и $y_{17} = 1$ в противном случае;
- $y_{18} = 0$ при $x_{18} \leq 0,01$ и $y_{18} = 1$ в противном случае.

Длина оценочного вектора рассчитывается по формуле:

$$\|y\| = \sqrt{y_1^2 + y_4^2 + y_{10}^2 + y_{14}^2 + y_{17}^2 + y_{18}^2} \quad (2)$$

С помощью оценочного вектора можно установить наличие предкризисной ситуации на предприятии. Если все рассмотренные экономические коэффициенты соответствуют нормативным значениям, то при использовании формулы (2) экономическая ситуация оценивается числом 2,45. В случае, если все они не соответствуют нормативным, экономическая ситуация оценивается числом 0.

Были рассчитаны значения длин оценочных векторов для рассматриваемых предприятий. Экспертным путем установлено, что предкризисная ситуация наступает при отклонении длины вектора от нормативной на 30 % и более. Если ситуация имеет место 3 квартала и дольше, то она считается кризисной [20]. В табл. 3 представлены результаты расчета длин оценочных векторов, а также обозначено наличие кризисных явлений на предприятиях.

Таким образом, были диагностированы затянувшиеся кризисные ситуации на ПАО «Ашинский металлургический завод» и ПАО «ЧМК» в период с 1 квартала 2013 г. по 1 квартал 2014 г., а также в 2017 г. ПАО «ММК» и ПАО «Северсталь» в рассмотренном периоде времени обладали большей финансовой устойчивостью, и у этих предприятий наблюдались незначительные предкризисные явления.

Таблица 3

Наличие предкризисной или кризисной ситуации на предприятиях за период с 2013 по 2017 гг.
[Pre-crisis or crisis situation at the enterprises for the period from 2013 to 2017]

Период	ПАО «ММК»		ПАО «Северсталь»		ПАО «Ашинский металлургический завод»		ПАО «ЧМК»	
	длина вектора	наличие предкри- зисной или кризисной ситуации	длина вектора	наличие пред- кризисной или кризисной ситуации	длина вектора	наличие пред- кризисной или кризисной ситуации	длина вектора	наличие предкри- зисной или кризисной ситуации
1 кв. 2013	2,45	—	1,41	+	1	+	1,41	+
2 кв. 2013	2,24	—	1,41	+	1,73	+	1,73	+
3 кв. 2013	2,24	—	2,00	—	1,73	+	1,41	+
4 кв. 2013	2,00	—	2,00	—	1,41	+	1,73	+
1 кв. 2014	1,73	+	2,00	—	1,73	+	1,73	+
2 кв. 2014	2,45	—	2,24	—	2,00	—	2,00	—
3 кв. 2014	2,45	—	2,24	—	1,73	+	2,00	—
4 кв. 2014	2,00	—	2,00	—	2,00	—	1,41	+
1 кв. 2015	2,24	—	2,00	—	2,00	—	1,73	+
2 кв. 2015	2,24	—	2,24	—	2,24	—	2,00	—
3 кв. 2015	2,24	—	2,00	—	2,00	—	2,00	—
4 кв. 2015	2,00	—	1,73	+	1,00	+	1,73	+
1 кв. 2016	2,45	—	2,00	—	1,41	+	2,00	—
2 кв. 2016	2,45	—	2,24	—	2,00	—	2,24	—
3 кв. 2016	2,45	—	2,00	—	2,00	—	2,24	—
4 кв. 2016	2,45	—	2,24	—	1,73	+	2,00	—
1 кв. 2017	2,45	—	2,00	—	1,41	+	1,73	+
2 кв. 2017	2,45	—	2,24	—	1,73	+	1,00	+
3 кв. 2017	2,45	—	2,00	—	1,41	+	1,73	+
4 кв. 2017	2,45	—	2,00	—	1,41	+	2,00	—

Заключение

В результате выполненного исследования получены следующие результаты. Предложена общая методика количественной диагностики экономической ситуации, которая включает следующие основные этапы:

- определение набора экономических коэффициентов с помощью преобразованной матрицы корреляционных взаимосвязей;

- определение нормативов экономических коэффициентов, характеризующих экономическую ситуацию на предприятии;

- формирование оценочного вектора;
- измерение длины вектора и определение оптимального значения;

- оценка экономического состояния предприятия.

Разработанная методика может быть использована при принятии решений широким кругом экономи-

ческих субъектов, к которым относятся менеджмент предприятия, собственники, кредиторы, инвесторы.

Библиографический список

1. Эскиев М.А., Аслаханова С.А., Бексултанова А.И. Эффективность системы управления организацией. Основные факторы, влияющие на эффективность // Молодой ученый. 2015. № 23(103). С. 689–692. URL: <https://moluch.ru/archive/103/23841/> (дата обращения: 03.02.2018).
2. Словарь экономических терминов. URL: <https://slovar.cc/ekon/term/2331779.html> (дата обращения: 01.04.2018).
3. Райан Б. Стратегический учет для руководителей. М.: Аудит; ЮНИТИ, 1998. 616 с.
4. Коллас Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: М. Финансы; ЮНИТИ, 1997. 576 с.
5. Рожков И.М. Диагностика и оптимизация финансово-экономического состояния предприятия. М.: Изд. дом МИСиС, 2014. 296 с.
6. Шеремет А.Д., Сайфулин А.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА-М, 2001. 128 с.
7. Шеремет А.Д., Сайфулин А.С., Негашев Е.В. Финансы предприятия. М. ИНФРА-М, 2007. 412 с.
8. Колмаков В.В., Коровин С.Ю. Совершенствование подходов и методик анализа финансового состояния предприятия // Вестник НГИЭИ. 2015. № 5. С. 67–73.
9. Бахрамов Ю.М., Глухов В.В. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2011. 496 с.
10. Коупленд Т., Долгофф А. Как достичь превосходства в управлении стоимостью компании. М.: Эксмо, 2009. 382 с.
11. Магнитогорский металлургический комбинат. Официальный сайт. URL: <http://mmk.ru/about> (дата обращения 19.03.2018).

12. Акционерам и инвесторам. ПАО «Ашинский металлургический завод». Официальный сайт. URL: <http://www.amet.ru/aboutplant> (дата обращения 19.03.2018).

13. Компания «Северсталь». Официальный сайт. URL: <http://www.severstal.com/rus/about> (дата обращения: 19.03.2018).

14. Челябинский металлургический комбинат Мечел. Официальный сайт. URL: <http://www.mechel.ru/sector/steel/cmik> (дата обращения 19.03.2018).

15. Search in the companies. Center of disclosure of corporate information. Official site. URL: <http://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam> (дата обращения: 27.04.2018).

16. Рожков И.М., Конаныхин А.М., Ларионова И.А., Елисеева Е.Н. Применение топологической модели для выбора показателей экономической диагностики // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2006. № 1. С. 65–66.

17. Рожков И.М., Пантелеев А.П., Ларионова И.А. и др. Финансовый менеджмент и комплексная оценка эффективности функционирования предприятия. М.: Изд. дом МИСиС, 2016. 157 с.

18. Рожков И.М., Власов С.А., Мулько Г.Н. Математические модели для выбора рациональной технологии и управления качеством стали. М.: Металлургия, 1990. 184 с.

19. Рожков И.М., Бойков А.А., Ларионова И.А., Калинин О.И., Костюхин Ю.Ю. Комплексная оценка эффективности функционирования металлургического предприятия // Металлург. 2016. № 10. С. 4–8.

20. Рожков И.М., Трофимова Н.А., Ларионова И.А., Костюхин Ю.Ю., Брыкова П.О. Совершенствование коэффициентного метода оценки экономической ситуации на предприятии // Сталь. 2017. № 6. С. 77–81.

Ekonomika v promyshlennosti = Russian Journal of Industrial Economics

2019, vol. 12, no. 1, pp. 56–68

ISSN 2072-1633 (print)

ISSN 2413-662X (online)

Formation of the estimated vector for the diagnosis of the economic situation in the enterprise

I.A. Larionova – Dr. Sci. (Econ.), Professor, ilarionova@mail.ru, *I.M. Rozhkov* – Dr. Sci. (Eng.), Professor, nilim3@yandex.ru, *Yu.Yu. Kostyukhin* – Cand. Sci. (Econ.), Head of Department, kostuhinyury@mail.ru, *A.V. Zhaglovskaya* – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, 7954603@gmail.com, *M.E. Morozova* – Student, masha230912@gmail.com, *S.E. Chernovolenko* – Senior Lecturer, zelanse@bk.ru
National University of Science and Technology «MISIS», 4 Leninskiy Prospekt, Moscow 119049, Russia

Abstract. Article is devoted to problems of diagnostics of factors of the environment of functioning

of the enterprise. In article the following questions are considered: theoretical aspects of diagnostics estimating communications of key indicators of overall performance of the enterprise and it are more whole; the place and a role of diagnostics in an enterprise management system on the basis of value-oriented approach; identification of set of the indicators necessary and sufficient for adequate assessment of an economic situation of the enterprise. Authors suggest to add to a traditional algorithm of economic diagnostics assessment of the existing condition of the enterprise on the basis of the system of the indicators setting *priznakovy* space in the chosen system of coordinates. At selection of economic indicators it is offered to form a triangular matrix of correlation interrelations and an auxiliary matrix

of correlation interrelations. The developed system of diagnostics of a condition of the enterprise, is carried out on the following algorithm: creation of a vector of economic coefficients; establishment of critical values for the chosen economic indicators; assessment of coefficients on the established standard values; designing of an estimated vector; measurement of length of a vector and determination of optimum value; assessment of an economic situation in the enterprise.

Keywords: formation of a system of the indicators characterizing an economic condition of the enterprise, diagnostics of a pre-crisis condition of the enterprise, an estimated vector

References

1. Eskiev M.A., Aslakhanova S.A., Beksultanova A.I. The effectiveness of the organization management system. Key factors affecting efficiency. *Molodoi uchenyi = Young scientist*. 2015. No. 23(103). Pp. 689–692. Available at: <https://moluch.ru/archive/103/23841/> (accessed: 03.02.2018). (In Russ.)
2. Dictionary of economic terms. Available at: <https://slovar.cc/ekon/term/2331779.html> (accessed: 01.04.21.27). (In Russ.)
3. Raian B. *Strategicheskii uchet dlya rukovoditelya* [Strategic accounting for the head]. Moscow: Audit; YuNITI, 1998. 616 p. (In Russ.)
4. Kollas B. *Upravlenie finansovoi deyatel'nost'yu predpriyatiya. Problemy, kon-tseptsii i metody* [Management of financial activity of the enterprise. Problems, concepts and methods]. Moscow: Finansy; YuNITI. 1997. 576 p. (In Russ.)
5. Rozhkov I.M. *Diagnostika i optimizatsiya finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya predpriyatiya* [Diagnostics and optimization of the financial and economic condition of the enterprise]. Moscow: Izdatel'skii Dom MISiS, 2014. 297 p. (In Russ.)
6. Sheremet A.D., Saifulin A.S., Negashev E.V. *Metodika finansovogo analiza* [Methods of financial analysis]. Moscow: INFRA-M, 2001. 128 p. (In Russ.)
7. Sheremet A.D., Saifulin A.S., Negashev E.V. *Finansy predpriyatiya* [Finance companies]. Moscow: INFRA-M, 2007. 412 p. (In Russ.)
8. Kolmakov V.V., Korovin S.Yu. On the matters of improving the analysis of financials framework. *Vestnik NGIEI*. 2015. No. 5. Pp. 67–73. (In Russ.)
9. Bakhramov Yu.M., Glukhov V.V. *Finansovyi menedzhment: Uchebnik dlya vuzov* [Financial management]. St. Petersburg: Piter, 2011. 496 p. (In Russ.)
10. Kouplend T., Dolgoff A. *Kak dostich prevoskhodstva v upravlenii stoimostyu kompanii* [Outperform with Expectations-Based Management]. Moscow: Eksmo, 2009. 382 p. (In Russ.)
11. Company Magnitogorsk Iron and Steel Works. Official site. Available at: <http://mmk.ru/about> (accessed: 19.03.2018). (In Russ.)
12. Shareholders and investors. PJSC «Ashinsky Metallurgical Plant». Official site. Available at: <http://www.amet.ru/aboutplant> (accessed: 19.03.2018). (In Russ.)
13. Severstal Company. Official site. Available at: <http://www.severstal.com/rus/about> (accessed: 19.03.2018). (In Russ.)
14. Chelyabinsk Metallurgical Plant Mechel. Official site. Available at: <http://www.mechel.ru/sector/steel/cmk> (accessed: 19.03.2018). (In Russ.)
15. Search in the companies. Center of disclosure of corporate information. Official site. Available at: <http://www.e-disclosure.ru/poisk-po-kompaniyam> (accessed: 27.04.2018). (In Russ.)
16. Roshkov I.M., Konanychin A.M., Larionova I.A., Eliseeva E.N. The application of the topologic model in choosing the economic diagnosis data. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Chernaya metallurgiya = Izvestiya. Ferrous Metallurgy*. 2006. No. 1. Pp. 65–66. (In Russ.)
17. Rozhkov I.M., Panteleev A.P., Larionova I.A. et al. *Finansovyi menedzhment i kompleksnaya otsenka effektivnosti funktsionirovaniya predpriyatiya* [Financial management and a comprehensive assessment of the efficiency of the enterprise]. Moscow: Izdatel'skii Dom MISiS, 2016. 157 p. (In Russ.)
18. Rozhkov I.M., Vlasov S.A., Mul'ko G.N. *Matematicheskie modeli dlya vybora ratsional'noi tekhnologii i upravleniya kachestvom stali* [Mathematical models for the selection of rational technology and quality management of steel]. Moscow: Metallurgiya, 1990. 184 p. (In Russ.)
19. Rozhkov I.M., Larionova I.A., Kalinskii O.I., Kostyukhin Yu.Yu. Complex estimation of efficiency of metallurgical enterprise functioning. *Metallurg*. 2016. No. 10. Pp. 4–8. (In Russ.)
20. Rozhkov I.M., Trofimova N.A., Larionova I.A., Kostyukhin Yu.Yu., Brykova P.O. The Coefficient Method Improvement for Assessing the Economic Situation in the Enterprise. *Stal' = Steel*. 2017. No. 6. Pp. 77–81. (In Russ.)