

УДК 338.242

## ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Черненко Н. Г.*

*Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Российская Федерация*

*E-mail: nata1i@bk.ru*

В статье проведен анализ инструментария, используемого для оценки эффективности управления деятельностью предприятия. На основе анализа определен инструментарий оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия. Установлено, что система показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия разнородна и ее целесообразно сгруппировать в 4 группы по способу оценки. К первой группе отнесены показатели, требующие прямого подсчета, ко второй группе – показатели, оценка которых сводится к констатации факта наличия или отсутствия их на исследуемом предприятии. Наличие на предприятии показателя 2 группы отмечается значением 1, если на предприятии показатель отсутствует, то он отмечается значением 0. Третью группу составляют показатели, носящие комплексный характер, а к четвертой группе относятся качественные показатели. Наиболее адекватным инструментарием для оценки показателей 4 группы является шкала порядка, т. к. возможные оценки уровней изучаемого объекта являются монотонно возрастающими.

**Ключевые слова:** инструменты, управление, экономическая безопасность, показатели, эффективность.

### ВВЕДЕНИЕ

Информация является важнейшим фактором управления. От качества информации, поступающей в систему управления, зависит и качество принимаемых решений, и результаты всей деятельности предприятия. Своевременность определения слабых мест управления позволит вовремя устранить нарушения. Оценка управления направлена на решение данной проблемы. Просалова В. С. и Просалов К. Н. [3] в своих работах разрабатывали методику оценки эффективности и управления предприятием. Предложенная ими оценка содержит показатели (сгруппированные в блоки), полученные экспертным путем. Однако ни один из блоков не содержит оценки качества информации, поступающей в систему управления для принятия решения. Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. [1] в своей совместной работе «Системный анализ в управлении» структурировали оценочные инструменты, используемые для оценки управления. Дубинина Н. А. [2] и Чупров К. К. [4] в своих работах оценивают эффективность бизнес-процесса на основе как качественных, так и количественных показателей. Дубинина Н. А. в своей работе разработала показатели качества бизнес-процесса, но оценка качества входной информации в ней не нашла отражения. Для построения показателей Дубинина Н. А. использует ключевые показатели эффективности бизнес-процессов. На наш взгляд, входная информация является основным фактором, влияющим на эффективность управления как всей деятельностью предприятия, так и его экономической безопасностью. Поэтому считаем

целесообразным включение показателя качества входной информации в оценку эффективности управления.

Целью статьи является подбор инструментария оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия (ЭУЭБДП).

## **ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ**

### **Группировка показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия по способу оценки**

Определим инструмент для оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия. Ранее построенная нами система показателей ЭУЭБДП имеет вид (табл. 1):

Таблица 1

Система показателей оценки эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия

Предпосылки угроз (рисков)	Показатели
Предпосылки внешних угроз	1. (К1). Внешняя информация, поступающая на предприятие, проверяется на достоверность, актуальность и полноту тем подразделением, для которого она предназначена. Оценка дают специалисты данного подразделения 2. (К2). Существуют методические указания по действиям в нестандартных ситуациях 3. (К3). Соответствие установленного программного обеспечения (ПО) и оборудования требованиям законодательства 4. (К4). Есть работающая система актуализации законодательной и нормативной документации
Предпосылки рисков	
Общие	
– некомпетентное исполнение; – неоптимальные методы исполнения; – низкая мотивация исполнителя; – неконтролируемость исполнения; – опоздание директив от менеджера; – непонятность задач, поставленных менеджером; – использование некачественной входной информации;	5. (К5). Определены требования к выходам (требования определяет подразделение, являющееся клиентом) 6. (К6). Есть система входного контроля качества внутренней информации 6.1. (К6.1). Осуществляется оценка методов обработки информации 7. (К7). Для каждого бизнес-процесса определены необходимые аппаратные средства 8. (К8). Качественное и количественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым 9. (К9). Есть работающая система актуализации внутренней документации

## **ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...**

Предпосылки угроз (рисков)	Показатели
– отсутствие обеспечения процесса; – отсутствие правил осуществления функционального процесса	10. (K10). Деятельность осуществляется согласно утвержденным методикам (внутренним стандартам), в которых указано рекомендованное время исполнения 11. (K11). Существуют и используются показатели эффективности бизнес-процесса (KPI) 12. (K12). Существует методика раскрытия проблемных зон, связанных с информацией при отклонении KPI
<b>Специфические</b>	
– отсутствие правил коммерческой тайны; – защищенность информационных потоков	13. (K13). Осуществляется проверка благонадежности персонала на предмет утечки информации 14. (K14). Коэффициент текучести кадров используется для оценки утечки знаний, опыта и умений персонала
– дублирование в создании одной и той же информации; – создание неиспользуемой информации; – создание нераспознаваемой исполнителем информации.	15. (K15). Четко определены клиенты и поставщики информации 16. (K16). Для каждого бизнес-процесса определено необходимое программное обеспечение 17. (K17). Качественное и количественное соответствие фактического ПО необходимому
несвоевременное производство продукции	5. (K5). Определены требования к выходам (требования определяет подразделение, являющееся клиентом)

Источник: составлено автором на основе [2; 4; 9].

Система показателей, представленная в табл. 1, направлена на оценку эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия, которая зависит от качества информационного ресурса и от методов обработки этого ресурса. Показатели разнородны по своей природе.

Ряд показателей имеют количественную основу и требуют прямого подсчета элементов – 1-я группа. К таким показателям относятся:

- количественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым;
- коэффициент текучести кадров, использующийся для оценки утечки знаний, опыта и умений персонала;
- количественное соответствие фактического ПО необходимому.

Ряд показателей основаны на констатации факта наличия (соответствия) их на исследуемом предприятии – 2-я группа. К ним относятся:

- наличие методических указаний (инструкций) по действиям в нестандартных ситуациях;
- наличие работающей системы актуализации законодательной и нормативной документации;
- наличие работающей системы входного контроля качества внутренней информации;
- наличие оценки методов обработки информации;
- наличие для каждого бизнес-процесса необходимых аппаратных средств;

- наличие работающей системы актуализации внутренней документации;
- наличие методики раскрытия проблемных зон, связанных с информацией при отклонении KPI;
- наличие проверки благонадежности персонала на предмет утечки информации;
- наличие идентификации клиентов и поставщиков информации;
- наличие для каждого бизнес-процесса необходимого ПО;
- соответствие установленного ПО и оборудования требованиям законодательства.

Ряд показателей основаны на констатации факта их наличия на исследуемом предприятии, но при этом они имеют комплексный характер – 3-я группа. К ним относятся:

- внешняя информация, поступающая на предприятие, проверяется на достоверность, актуальность и полноту тем подразделением, для которого она предназначена;
- определены требования к выходам (требования определяет подразделение, являющееся клиентом);
- деятельность осуществляется согласно утвержденным методикам (внутренним стандартам), в которых указано рекомендованное время исполнения;
- существуют и используются показатели эффективности бизнес-процесса (KPI).

В системе показателей есть и показатели, имеющие качественную основу их оценки – 4-я группа. К ним относятся:

- качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым;
- качественное соответствие фактического ПО необходимому.

#### Подбор инструментов

Для показателей 1-й группы оценка дается с помощью непосредственного подсчета и является абсолютной величиной (табл. 2).

Таблица 2

Количественные показатели эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия

Полное название показателя	Расчетная формула	Обозначения
Количественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым	$K_{ac} = \frac{A_{сф}}{A_{сн}}$	$K_{ac}$ – коэффициент соответствия фактических аппаратных средств необходимым; $A_{сф}$ – фактическое количество аппаратных средств; $A_{сн}$ – необходимое количество аппаратных средств
Коэффициент текучести кадров	$K_T = \frac{Ч_{усж} + Ч_{уир}}{Ч_c}$	$K_T$ – коэффициент текучести кадров; $Ч_{усж}$ – число работников, которые уволились по собственному желанию; $Ч_{уир}$ – число работников, уволенных по инициативе руководства; $Ч_c$ – среднесписочное число работников

## ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...

Полное название показателя	Расчетная формула	Обозначения
Количественное соответствие фактического ПО необходимому	$K_{ПО} = \frac{ПО_{ф}}{ПО_{н}}$	$K_{ПО}$ – коэффициент соответствия фактического ПО необходимому; $ПО_{ф}$ – фактическое количество ПО; $ПО_{н}$ – необходимое количество ПО

Источник: составлено автором на основании [5; 6; 8; 9].

Наличие на предприятии показателя 2-й группы отмечается значением 1, если на предприятии показатель отсутствует, то он отмечается значением 0 (табл. 3).

Таблица 3

Сущность значений оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия 2-й группы

Полное название показателя	Значение	
	1	0
Наличие методических указаний (инструкций) по действиям в нестандартных ситуациях	На исследуемом предприятии есть методические указания (инструкции) по действиям в нестандартных ситуациях	На исследуемом предприятии нет методических указаний (инструкции) по действиям в нестандартных ситуациях
Наличие работающей системы актуализации законодательной и нормативной документации	На исследуемом предприятии есть работающая система актуализации законодательной и нормативной документации	На исследуемом предприятии нет работающей системы актуализации законодательной и нормативной документации
Наличие работающей системы входного контроля качества внутренней информации	На исследуемом предприятии есть система входного контроля качества внутренней информации	На исследуемом предприятии нет системы входного контроля качества внутренней информации
Наличие оценки методов обработки информации	На исследуемом предприятии осуществляется оценка методов обработки информации	На исследуемом предприятии не осуществляется оценка методов обработки информации
Наличие для каждого бизнес-процесса необходимых аппаратных средств	На исследуемом предприятии для каждого бизнес-процесса определены необходимые аппаратные средства	На исследуемом предприятии не для каждого бизнес-процесса определены необходимые аппаратные средства
Наличие работающей системы актуализации внутренней документации	На исследуемом предприятии есть работающая система актуализации внутренней документации	На исследуемом предприятии нет работающей системы актуализации внутренней документации

Полное название показателя	Значение	
	1	0
Наличие методики раскрытия проблемных зон, связанных с информацией при отклонении КРІ	На исследуемом предприятии существует методика раскрытия проблемных зон, связанных с информацией при отклонении КРІ	На исследуемом предприятии нет методики раскрытия проблемных зон, связанных с информацией при отклонении КРІ
Наличие проверки благонадежности персонала на предмет утечки информации	На исследуемом предприятии осуществляется проверка благонадежности персонала на предмет утечки информации	На исследуемом предприятии не осуществляется проверка благонадежности персонала на предмет утечки информации
Наличие идентификации клиентов и поставщиков информации	На исследуемом предприятии идентифицированы клиенты и поставщики информации	На исследуемом предприятии не идентифицированы клиенты и поставщики информации
Наличие для каждого бизнес-процесса необходимого ПО	На исследуемом предприятии для каждого бизнес-процесса определено необходимое ПО	На исследуемом предприятии не определено необходимое ПО для каждого бизнес-процесса
Соответствие установленного ПО и оборудования требованиям законодательства	Установленное ПО и оборудование соответствует требованиям законодательства	Установленное ПО и оборудование не соответствует требованиям законодательства

Источник: составлено автором.

Показатели 3-й группы имеют комплексный характер и поэтому могут иметь больше двух возможных значений (табл. 4).

Таблица 4

Возможные значения оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия 3-й группы

Полное название комплексного показателя	Составные элементы показателя	Оценка при наличии	Возможные значения комплексного показателя
Внешняя информация, поступающая на предприятие, проверяется на достоверность, актуальность и полноту тем подразделением, для	1) внешняя информация проверяется на достоверность;	1	4; 3; 2; 1; 0
	2) внешняя информация проверяется на релевантность;	1	
	3) внешняя информация проверяется на полноту;	1	

**ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...**

Полное название комплексного показателя	Составные элементы показателя	Оценка при наличии	Возможные значения комплексного показателя
которого она предназначена	4) оценку внешней входной информации дают специалисты подразделения, для которого она предназначена	1	
Определены требования к выходам (требования определяет подразделение, являющееся клиентом)	1) определены требования к выходам;	1	2; 1; 0
	2) требования определяет подразделение, являющееся клиентом	1	
Деятельность осуществляется согласно утвержденным методикам (внутренним стандартам), в которых указано рекомендованное время исполнения	1) деятельность осуществляется согласно утвержденным методикам (внутренним стандартам);	1	2; 1; 0
	2) в методиках указано рекомендованное время исполнения	1	
Существуют и используются показатели эффективности бизнес-процесса (KPI)	1) существуют показатели эффективности бизнес-процесса (KPI);	1	2; 1; 0
	2) используются показатели эффективности бизнес-процесса (KPI)	1	

Источник: составлено автором на основании [1; 7; 10].

Показатели 4-й группы имеют качественную основу. Оценку этим показателям могут дать эксперты. Существует большое разнообразие методов оценки качественных показателей.

Проведем их анализ и выберем методы, наиболее подходящие для целей исследования

В основе «оценки различных по своей природе факторов, разнородных связей, внешних условий и т. д.» лежит «процесс сопоставления значений качественных или количественных характеристик исследуемой системы значениям соответствующих шкал» [7].

Для выбора инструмента оценки качественных показателей проанализируем шкалы разных типов.

Шкалой называется совокупность трех элементов:  $\langle X, \varphi, Y \rangle$ , где  $X$  – множество уровней качества реального объекта;  $Y$  – шкала значений;  $\varphi$  – гомоморфное отображение  $X$  на  $Y$ .

В современной теории измерений определено:  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n, Rx\}$  эмпирическая система с отношением, включающая множество уровней качества  $x_i$  изучаемого объекта, на котором в соответствии с целями измерения задано некоторое отношение  $Rx$ .

В процессе измерения необходимо каждому уровню качества  $x_i \in X$  поставить в соответствие признак или число, его характеризующее [7].

Признак или число, характеризующие уровни изучаемого объекта, находятся во множестве  $Y = \{\varphi(x_1), \dots, \varphi(x_n), Ry\}$ , которое является отображением эмпирической системы в виде образной или числовой системы, соответствующей измеряемой эмпирической системе.

Соответствие устанавливается с помощью гомоморфного отображения  $X$  на  $Y$ , обозначаемого  $\varphi \in \Phi$ , такого, что  $\{\varphi(x_1), \dots, \varphi(x_n)\} \in Ry$  только тогда, когда  $(x_i, \dots, x_n) \in Rx$ .

Выбор типа шкалы происходит на основе множества всевозможных преобразований  $\Phi = \{\varphi_1, \dots, \varphi_m\}$  уровней  $x_i \rightarrow y_i$  [7].

Рассмотрим разные типы шкал и их особенности.

#### 1. Шкала номинального типа.

При номинальном измерении шкальные значения используются как имена объектов, их также называют шкалами наименований. Целью таких измерений является выявление различий между объектами разных классов. Проиллюстрируем применение номинальной шкалы. «Рассматриваются три множества элементов  $A, B$  и  $C$ . Эмпирическую систему составляют четыре элемента:  $a \in A, b \in B, \{c, d\} \in C$ , принадлежащие соответствующим множествам. Знаковая система представлена цифровой шкалой наименований, включающей элементы  $1, 2, \dots, n$  и сохраняющей отношение равенства. Гомоморфное отображение  $\varphi$  ставит в соответствие каждому элементу из эмпирической системы определенный элемент знаковой системы (рис. 1)» [1].

«Символы  $1, 2, 3, \dots, n$ , используемые в качестве шкальных значений, являются не числами, а цифрами, служащими лишь для обозначения и различия объектов» [1].

Такой тип шкалы позволяет показать лишь различие между значениями, а их взаимосвязь – нет. Поэтому такой тип шкал нам не подходит. Это связано с тем, что для оценки качественных показателей 4-й группы нам нужно оценить, на сколько качество соответствует нормам.

#### 2. Шкала порядка.

Шкала порядка применяется, если множество  $\Phi$  состоит из всех монотонно возрастающих допустимых преобразований шкальных значений. «Монотонно возрастающим называется такое преобразование  $\varphi(x)$ , которое удовлетворяет условию: если  $x_1 > x_2$ , то и  $\varphi(x_1) > \varphi(x_2)$  для любых шкальных значений  $x_1 > x_2$  из области определения  $\varphi(x)$ . Порядковый тип шкал допускает не только различие объектов, как номинальный тип, но и используется для упорядочения объектов по измеряемым свойствам» [1].

В 4-ю группу входят следующие показатели: качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым; качественное соответствие фактического ПО необходимому.

## ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...

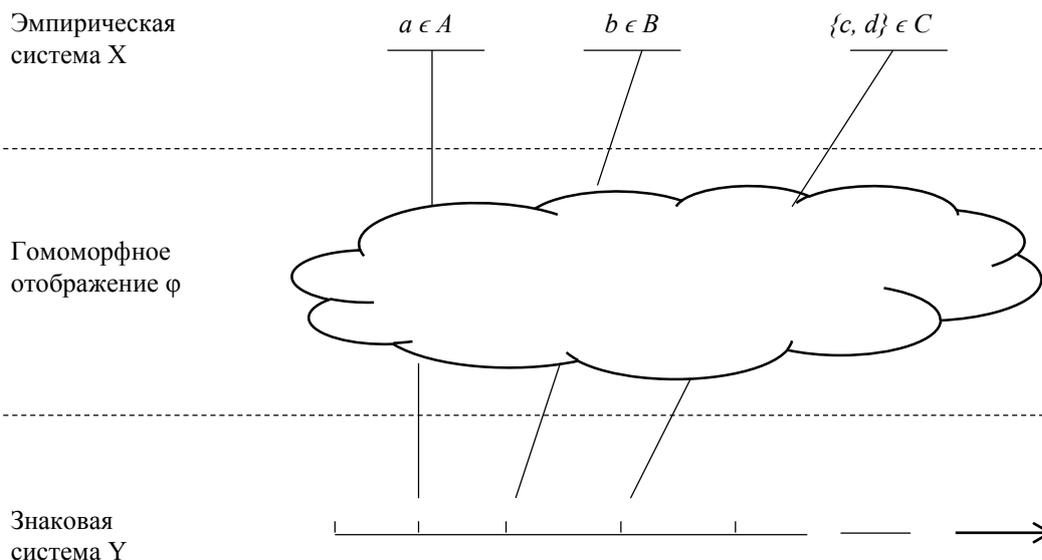


Рис. 1. Измерение объектов в номинальной шкале  
 Источник: [1].

Для их оценки может быть предложена шкала порядка, т. к. возможные оценки уровней изучаемого объекта монотонно возрастающие. Возможные оценки содержатся во множестве:

$Y = \{\text{не соответствует, средний уровень соответствия, соответствует полностью}\}$ .

Это же множество может быть представлено и с помощью числовых значений, которые соответствуют словесным:

$$Y = \{0, 1, 2\}.$$

### 3. Шкала интервалов.

Шкалирование происходит с помощью преобразований вида « $\phi(x) = ax + b$  где  $x \in Y$  шкальные значения из области определения  $Y$ ;  $a > 0$ ;  $b$  любое значение» [7].

Основной особенностью шкал интервалов является «сохранение неизменными отношений интервалов»:

$$\frac{x_1 - x_2}{x_3 - x_4} = \frac{\phi(x_1) - \phi(x_2)}{\phi(x_3) - \phi(x_4)} = const. \quad (1)$$

Шкала интервалов, также как номинальная и порядковая, сохраняет различие и упорядочение измеряемых объектов и ещё сохраняет отношение расстояний между парами объектов.

Отношение:

$$\frac{x_1 - x_2}{x_3 - x_4} = K \quad (2)$$

означает, что расстояние между  $x_1$  и  $x_2$  в  $K$  раз больше расстояния между  $x_3$  и  $x_4$ . Но отношение самих оценок не сохраняется [7].

Использование этого типа шкалы для показателей 4-й группы возможно как отклонение различных уровней качества от нормативных уровней, но тогда в знаменателе будет также отклонение, но уже следующего уровня качества от норматива. Построение такой шкалы, у которой отношения были бы одинаковыми, нецелесообразно для оценки показателей 4-й группы.

#### 4. Шкала отношений.

«Шкалой отношений (подобия) называется шкала, если  $\Phi$  состоит из преобразований подобия  $\phi(x) = ax$ ,  $a > 0$ , где  $x \in Y$  – шкальные значения из области определения  $Y$ ;  $a$  – действительные числа» [7].

В шкалах такого типа остаются неизменными отношения численных оценок объектов:

$$\frac{x_1}{x_3} = \frac{\phi(x_1)}{\phi(x_2)} = \frac{ax_1}{ax_2}. \quad (3)$$

«Шкалы этого типа отражают отношения свойств объектов, т. е. во сколько раз свойство одного объекта превосходит это же свойство другого объекта» [1].

Шкалы отношений, являясь частным случаем шкал интервалов, при выборе нулевой точки отсчета сохраняют не только отношения свойств объектов, но и отношения расстояний между парами объектов.

Для целей оценки показателей 4-й группы такой тип шкалы также не подходит, т. к. для оценки этих показателей не имеет значения отношение между их возможными значениями.

#### 5. Шкалы разностей.

Если при переходе от одной числовой системы к другой меняется лишь начало отсчета, которое можно получить с помощью формулы  $\phi(x) = x+b$ , где  $\phi(x) \in Y$  – шкальные значения из области определения  $Y$ ;  $b$  действительные числа, то применима шкала разностей.

Шкалы разностей применяются в тех случаях, когда необходимо измерить, на сколько один объект превосходит другой по определенному свойству. Проиллюстрируем формирование шкалы разностей. «Пусть  $x_1$  и  $x_2$  – оценки объектов  $a_1$  и  $a_2$  в одной шкале, а  $\phi(x_1) = x_1+b$  и  $\phi(x_2) = x_2+b$  – в другой шкале, то имеем» [7]:

$$\phi(x_1) - \phi(x_2) = (x_1 + b) - (x_2 + b) = x_1 - x_2. \quad (4)$$

Применение шкал разностей удобно при анализе прироста продукции предприятий (в абсолютных единицах) в текущем году по сравнению с прошлым, увеличения численности учреждений, количества приобретенной техники за год и др.

«Как и шкалы отношений, шкалы разностей являются частным случаем шкал интервалов, получаемых фиксированием параметра  $a$ : ( $a = 1$ ), т. е. выбором единицы масштаба измерений. Точка отсчета в шкалах разностей может быть произвольной. Шкалы разностей, как и шкалы интервалов, сохраняют отношения интервалов между оценками пар объектов, но, в отличие от шкалы отношений, не сохраняют отношения оценок свойств объектов» [1].

## **ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...**

Как и отношение между соседними возможными значениями, так и разность между ними не имеют значения для оценки показателей 4-й группы.

### **6. Абсолютные шкалы.**

Абсолютные шкалы применяются, если существует единственное отображение эмпирических объектов в числовую систему.

Такой тип шкалы применяется для измерения количества объектов, предметов, событий, решений и т. д. В качестве шкальных значений при измерении количества объектов используются натуральные числа.

«Абсолютные шкалы являются частным случаем всех ранее рассмотренных типов шкал, поэтому сохраняют любые соотношения между числами оценками измеряемых свойств объектов: различие, порядок, отношение интервалов, отношение и разность значений и т. д.» [7].

Т. к. этот тип шкалы является частным случаем других типов, то его можно использовать как частный случай порядковой шкалы. Это возможно при использовании числовых значений уровней шкалы.

Перспективным направлением развития теории шкалирования является использование понятий нечеткой логики и лингвистических переменных, используемых в теории нечетких множеств. «Обобщение понятия характеристической функции путем перехода к понятию функции принадлежности  $\mu_n \in [0, 1]$ , используемой в этой теории, создает базу для введения более тонкой структуры измерения качественных характеристик и учета неопределенностей, свойственных сложным системам, на основе понятия нечеткой шкалы» [1].

Для оценки качественных показателей 4-й группы такой подход удобен.

Используя порядковую шкалу и лингвистические переменные, используемые в теории нечетких множеств, разработаем аппарат для оценки показателей 4-й группы.

Рассматриваемое нечеткое множество – показатель «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым».

Рассмотрим более детально данный показатель. Критериями экспертной оценки данного показателя выступят:

- соответствие сфере деятельности данного предприятия;
- соответствие функциям, необходимым предприятию;
- эффективность (при оценке этого показателя учитывается совокупная стоимость владения, включающая затраты на: приобретение системы; запуск ее в эксплуатацию и поддержание в рабочем состоянии; обучение персонала; содержание дополнительных сотрудников отдела АСУ; текущее обслуживание и сопровождение; сервисные услуги. При оценке этого показателя учитывается производительность аппаратных средств);
  - возможные сроки окупаемости;
  - надежность;
  - современность;
  - возможность сопровождать и развивать систему силами специалистов данного предприятия.

Эксперты, просуммировав оценки по 7-ми критериям, определяют уровень показателя «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым».

Возможными значениями показателя «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым» являются значения от 1-го до 7-ми, в зависимости от наличия того или иного критерия.

Нечеткими переменными (шкальными значениями), означающими соответствие, являются лингвистические переменные «не соответствует», «средний уровень соответствия», «соответствует полностью» с приписанными им функциями принадлежности  $\mu_n \in [0, 1]$ .

Представим графически показатель «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым» (рис. 2).

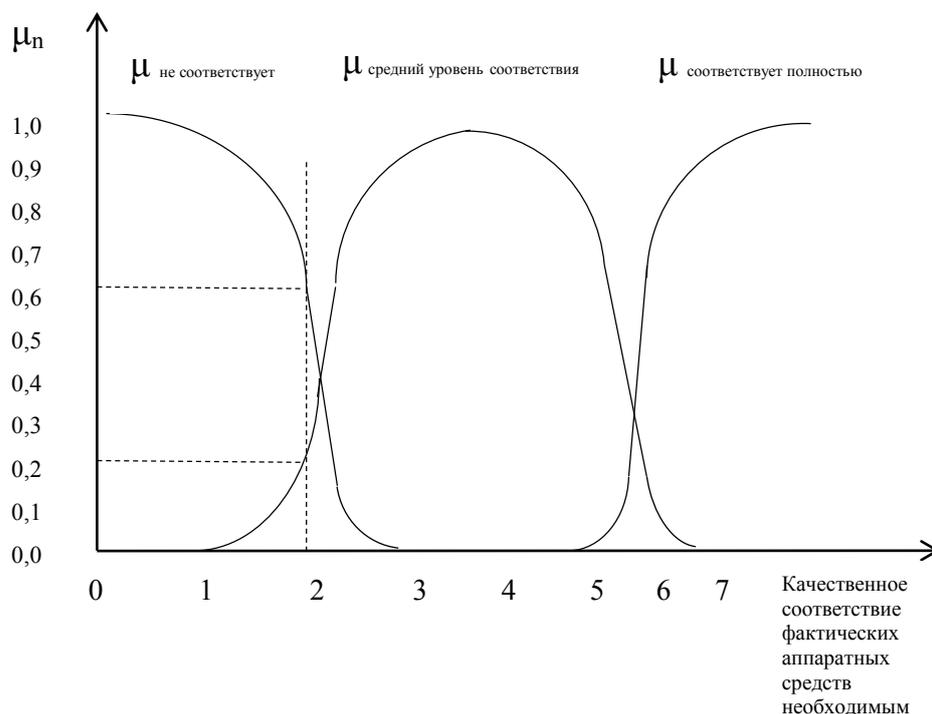


Рис. 2. Нечеткая шкала показателя «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым»

Источник: составлено автором на основании [1; 7; 10].

При этом значение 2 относится к нечеткому подмножеству «качественное соответствие фактических аппаратных средств необходимым» «не соответствует» с функцией принадлежности  $\mu_{\text{не соответствует}} = 0,62$ , и он же с функцией принадлежности  $\mu_{\text{средний уровень соответствия}} = 0,21$  относится к нечеткому подмножеству «средний уровень соответствия».

## **ВЫБОР ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ...**

Анализ инструментов, которые могут быть применены для оценки показателей 4-й группы, показал, что наиболее адекватна шкала порядка, т. к. возможные оценки уровней изучаемого объекта монотонно возрастающие.

### **ВЫВОДЫ**

Система показателей ЭУЭБДП разнородна и ее целесообразно сгруппировать в 4 группы по способу оценки. К первой группе отнесены показатели, требующие прямого подсчета, ко второй группе – показатели, оценка которых сводится к констатации факта наличия или отсутствия их на исследуемом предприятии. Наличие на предприятии показателя 2-й группы отмечается значением 1, если на предприятии показатель отсутствует, то он отмечается значением 0. Третью группу составляют показатели, носящие комплексный характер, а к четвертой группе относятся качественные показатели.

Наиболее адекватным инструментарием для оценки показателей 4-й группы является шкала порядка, т. к. возможные оценки уровней изучаемого объекта являются монотонно возрастающими. Использование порядковой шкалы возможно на основе лингвистических переменных из теории нечетких множеств.

В результате исследования был подобран инструментарий оценки показателей эффективности управления экономической безопасностью деятельности предприятия.

### **Список литературы**

1. Анфилатов В. С., Емельянов А. А., Кукушкин А. А. Системный анализ в управлении / Под ред. А. А. Емельянова. М.: Финансы и статистика, 2009. 368 с.
2. Дубинина Н. А. Показатели оценки бизнес-процессов предприятия // Вестник Пермского университета. 2016. Вып. 2 (29). С. 179–191.
3. Просалова В. С., Просалов К. Н. Разработка методики оценки эффективности и управления на кондитерских предприятиях // Интернет-журнал «Науковедение». 2013. № 5. С. 1–7.
4. Чупров К. К. Экспресс-метод диагностики бизнес-процессов компании // Корпоративный менеджмент. 2011. № 23. С. 18–20.
5. Синяева Л. П., Додорина И. В., Герасимова Е. А. Текучесть кадров как индикатор адекватности управления предприятием // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2013. Спецвыпуск № 04. URL: <http://e-koncept.rij/2013/13539.htm> (дата обращения: 15.01.2018).
6. Еремина Г. А. Ключевые показатели эффективности как инструмент управления организацией // Интернет-журнал «Науковедение». 2015. Т. 7. № 5. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/126EVN515.pdf> (дата обращения: 15.01.2018).
7. Афоничкин А. Н., Михаленко Д. Г. Управленческие решения в экономических системах: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2009. 408 с.
8. Богер И. Б. Информационно-методическая система маркетинга регионального продовольственного рынка // Проблемы современной экономики. 2012. № 2 (42). С. 216–220.
9. Архипова Н. И., Поморцева И. М., Татарина Н. А. Алгоритм оценки качества персонала на базе показателей эффективности КРП // Экономический журнал. 2013. № 3. С. 102–109.
10. Жидко Е. А. Методология формирования системы координат, измерительных шкал и норм информационной безопасности хозяйствующих субъектов // Системы управления, связи и безопасности. СПб.: ООО «Корпорация «Интел Групп». 2016. № 2. С. 58–72.

*Статья поступила в редакцию 20.01.2018*