

А.А. Самотаев, д-р биол. наук
(Уральская государственная академия ветеринарной медицины,
Троицк Челябинской области)

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОБОБЩАЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА ПРИРОДНОГО И НЕПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Рассматривается состояние объекта на основе системы разработанных 18 обобщающих характеристик. Она, отражая внешнее и внутреннее состояние структур объекта, оказалась более информативной, чем система простых показателей, на основе которых были рассчитаны обобщающие характеристики. Учет этого феномена позволит объективно следить за состоянием здоровья объекта и осуществлять процедуры по его корректировке.

Эффективность – производственная экономическая категория. Все предложенные показатели эффективности оценки состояния объекта можно разделить на простые и обобщающие (целостные) характеристики. Целостной принято называть характеристику, которая присуща целому объекту, но отсутствует у составляющих ее элементов, либо она есть и у элементов, и у объекта в целом, но для последней эту характеристику нельзя определить из знания только соответствующих характеристик элементов объекта. В противном случае такую характеристику называют простой [1].

Считается, что описание простых характеристик является прелюдией к изучению целостных характеристик объекта. Его существование определяется множеством различных целостных характеристик и множеством отношений между ними, отражая через них концепцию самосохранения объекта [2].

Построение обобщающих характеристик оценки состояния объекта – один из наиболее сложных вопросов статистической методологии. Предложенные в литературе подходы к его решению можно свести к следующим трем направлениям: 1) выделение из числа частных показателей одного решающего, главного; 2) расчет обобщающего показателя на основе взаимозаменяемости ресурсов; 3) построение балльных оценок эффективности на основе методов многомерного анализа.

При всех положительных качествах у большинства методов перечисленных направлений расчеты затруднены и зачастую носят условный характер. К тому же они мало связаны с системным подходом, который в последние годы достаточно широко используются в самых различных сферах научной и практической деятельности [2].

Цель исследования – разработать и оценить набор целостных характеристик оценок эффективности, отражающих внешнее и внутреннее состояние структуры большой системы предприятия.

Материал и методика исследований. Материалом исследования явились данные годовых отчетов ЗАО «Чебаркульская птица» Челябинской области за 2001-2006 гг., из которых методом экспертных оценок были выделены 76 произ-

водственно-финансовых показателей. Устранение мультиколлинеарности в рассматриваемых показателях позволило получить 27 базовых параметров, определяющих экономическое состояние предприятия [3].

Результаты исследований. На основе метода минимального насыщения из 27 базовых производственно-финансовых показателей с помощью факторного анализа выделили 14 подсистем, располагающихся в четырех эшелонах большой системы, с помощью которых реализуются цели предприятия. С целью обобщающей оценки эффективности для каждой из выделенных подсистем были разработаны 18 целостных характеристик, из которых первые девять отражают внешнее, а остальные – внутреннее состояние структуры элементов подсистем простых показателей. Разделив на три группы качества (метод Уорда), последующий анализ осуществляли на основе системного подхода.

Оказалось, что большая система хорошего и удовлетворительного состояния содержит по семь, а плохого – четыре подсистемы. Для заключительного элемента каждой из выделенных подсистем обобщающих характеристик рассчитывались стандартная и пошаговая регрессия. Оценка значимости уравнений регрессии в целом по группам разного качества убедительно свидетельствует, что для систем обобщающих характеристик хорошего, удовлетворительного и плохого качества она различается. Все это позволило получить новые данные и сформулировать закономерности функционирования целостных характеристик и структур предприятия по реализации большой системы производственно-экономических показателей.

Установлено, что предложенные 18 целостных характеристик, образуя свою пирамиду большой системы, отражают внешнее (9) и внутреннее (9) состояние структуры подсистем базовых производственно-финансовых показателей предприятия. Подсистемы хорошего и удовлетворительного состояния группируются в три, а неудовлетворительного – в два эшелона.

В первом эшелоне при переходе к удовлетворительному состоянию уменьшается число элементов подсистем целостных характеристик, а при переходе к неудовлетворительному – число подсистем. Во втором эшелоне сначала растет число элементов, а затем уменьшается количество подсистем. При переходе к неудовлетворительному состоянию исчезает структура третьего эшелона.

Для подсистем целостных характеристик хорошего качества второй эшелон ее большой системы полностью охватывает первый эшелон. При этом наиболее жестко контролируется первая подсистема, ее элемент активизации и итог деятельности, в четвертой подсистеме контролируется только положительный результат. У второй подсистемы контролируется только ее итог деятельности, полностью не контролируется третья подсистема.

Для подсистем целостных характеристик удовлетворительного качества второй эшелон ее большой системы не полностью охватывает первый эшелон. При этом наиболее жестко контролируется вторая подсистема, ее элемент активизации и итог деятельности, в четвертой подсистеме контролируется только положительный результат. У третьей подсистемы контролируется только ее итог деятельности, полностью не контролируется вторая подсистема.

Для подсистем целостных характеристик неудовлетворительного качества второй эшелон большой системы не полностью охватывает первый. При этом наиболее жестко контролируется вторая подсистема, ее элемент активизации, в третьей подсистеме контролируется только элемент входа. Первая подсистема не контролируется, исчезает третий эшелон большой системы.

Цели подсистем целостных характеристик определяются состоянием подсистем базовых производственно-финансовых показателей предприятия. При его ухудшении целями подсистем вместо целостных характеристик, отражающих внешнее состояние подсистем базовых производственно-финансовых показателей предприятия, становятся внутренние.

Объем пирамиды, построенной на основе эшелонов целостных характеристик хорошего качества, составил 24 см^3 , удовлетворительного – $13,3 \text{ см}^3$, плохого – $10,9 \text{ см}^3$. По отношению к теоретическому в среднем для птицефабрики «Чебаркульская птица» он составил 34,0%, что было в 1,4 раза меньше в сравнении с базовыми производственно-финансовыми показателями этого предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брусиловский П.М. Становление математической биологии. – М.: Знание, 1985.
2. Ерина А.М. Математико-статистические методы изучения экономической эффективности производства. – М.: Финансы и статистика, 1983.
3. Самотаев А.А., Дорошенко Ю.А. Методические подходы к выявлению характеристик предприятия, определяющих эффективность его функционирования // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы информационного обеспечения управления экономическим потенциалом». – Челябинск: ЧГАУ, 2007. – С.126-131.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 001.8:574-311.14/.17

А.А. Самотаев, д-р биол. наук

(Уральская государственная академия ветеринарной медицины,
Троицк Челябинской области)

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ БОЛЬШОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИРОДНОГО И НЕПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

С помощью алгоритма системного подхода объект природного и неприродного характера представляется в виде трех взаимодействующих структур (внешние, межучетные и внутренние). Они, контролируя образование и порядок расположения элементов в подсистемах, подсистем в эшелонах и эшелонов в пирамиде объекта, поддерживая синергетические отношения на всех ее уровнях, обеспечивают его стабильность и здоровье. Учет этого феномена позволит объективно следить за состоянием здоровья объекта и осуществлять процедуры по его корректировке.

В последние годы системные методы исследования широко используются в самых различных сферах научной и практической деятельности. В этом случае любой объект природного и неприродного характера, объединяющий множество