# СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СЛАБО ВЫРАЖЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

**Е. С. Беляева, М.Е. Лапидус**

Адаптация предприятия к функционированию в условиях рыночной экономики предполагает изменение его деятельности, формирование и защиту своих конкурентных преимуществ, а также организацию и обеспечение результативной и эффективной деятельности в новых условиях хозяйствования. Адаптация включает периодическое изменение целей предприятия, организационной структуры и стратегии их достижения в соответствии с изменениями условий функционирования. Одновременно первоочередной становится работа по внедрению современных(преимущественно экономических) механизмов управления предприятием, ориентированных на рыночные условия хозяйствования. Поскольку мы находимся на стадии адаптации к рынку, то есть основание полагать, что для многих предприятий этот процесс адаптации можно охарактеризовать как слабо выраженное социально-экономическое явление. Чтобы избежать потери во времени, в ресурсах, важно выяснить, кто в большей мере, а кто в меньшей приблизился к новой системе хозяйствования. Опыт и параметры лучших будут ориентиром для остальных. Несомненно, наличие ориентиров позволит быстрее адаптироваться другим объектам, сэкономить средства и т.д.[1],[2].

Сложность выявления новых тенденций в экономике состоит и в том, что их проявление находит выражение в изменении не од­них, а, чаще всего, преимущественно нескольких показателей. Многомерность проявления новых слабо вы­раженных тенденций в экономике требует использования в их вы­явлении и оценке кластер-анализа.Кластерный анализ — это совокупность методов, позволяю­щих классифицировать многомерные наблюдения, каждое из которых описывается набором признаков (параметров).

Кластерный анализ помогает определить, адаптируются ли хозяйства к новой системе хозяйствования. Эти изменения характеризуются несколькими показателями степени адаптации, например: производительностью, фондовооруженностью, качеством труда, заработной платой трудящегося.Методика предполагает сравнение фактических показателей, с идеальным предприятием и его показателями. Чтобы найти значение показателей предприятия наиболее приблизившегося к новой форме хозяйствования необходимо на основанииэконометрической модели (ЭМ) определить усредненное значение показателей предприятий, отличающихся наиболее высокой производительностью труда, т.е те ,для которых (приблизительно 15-20% процентовот общего числа i) $Y\_{i}>Y\_{x}$,т.е фактический уровень использования ресурсов существенно превышает средний.

Для этого сравним фактические значения производительности труда$Y\_{i}$ с ожидаемыми при среднем уровне хозяйствования.Подставивожидаемые значения, определимзначения факторов в нашем случае,$x\_{1}$ , $x\_{2}$, $x\_{3}$ в эконометрическую модель:Yx = 4,93+ 0,319 ∙ x1 + 9,42 ∙ x2 + 1,44 ∙ x3 , в которой ta$\geq $1,97; Fi≥ 1,5; tR≥2,48.

Согласно полученной эконометрической модели, находим ожидаемый результативный показатель и сравниваем его с фактическим(табл.1):

$Y\_{x}$= 4,93+ 0,319 ∙$x\_{1}$ + 9,42 ∙$x\_{2}$ + 1,44 ∙ $x\_{3}$;

где $x\_{1}- $фондовооруженность; $x\_{2}-$ качество труда;$x\_{3}$ – заработная плата трудящегося.

*Таблица 1*

Сравнение ожидаемого и фактического результативного показателей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | y | x1 | x2 | x3 | Y(x) | Y(i)-Y(x) |
| 1 | 50,7 | 80 | 1,3 | 6 | 51,336 | -0,636 |
| 2 | 53,7 | 83 | 1,5 | 6,8 | 55,329 | -1,629 |
| 3 | 55,6 | 84 | 1,6 | 7 | 56,878 | -1,278 |
| 4 | 51,8 | 86,3 | 1,4 | 6,7 | 53,1265 | -1,3265 |
| 5 | 52 | 87 | 1 | 5,7 | 50,311 | 1,689 |
| 6 | 47,6 | 78,6 | 1,1 | 7,3 | 49,514 | -1,914 |
| 7 | 48 | 74 | 1,3 | 5,5 | 48,702 | -0,702 |
| 8 | 48,1 | 69,5 | 1,4 | 9,9 | 49,912 | -1,812 |
| 9 | 51,9 | 79 | 1,3 | 6,6 | 51,881 | 0,019 |
| 10 | 45,9 | 80,4 | 1,1 | 5 | 48,1396 | -2,2396 |
| 11 | 51,3 | 81,6 | 1,17 | 8,1 | 51,1978 | 0,1022 |
| 12 | 52,3 | 83 | 1,2 | 6,5 | 52,071 | 0,229 |
| 13 | 54,9 | 81,8 | 1,35 | 7,6 | 54,6852 | 0,2148 |
| 14 | 40 | 51,4 | 1,16 | 6,4 | 41,4698 | -1,4698 |
| 15 | 41,8 | 56 | 1,22 | 6,6 | 43,7904 | -1,9904 |
| 16 | 47,6 | 75 | 1 | 6 | 46,915 | 0,685 |
| 17 | 49 | 80 | 1 | 12,3 | 47,79 | 1,21 |
| 18 | 51,4 | 82 | 1,3 | 4,9 | 50,39 | 1,01 |
| 19 | 49,9 | 81 | 1,2 | 15,3 | 49,417 | 0,483 |
| 20 | 59 | 80,2 | 1,4 | 6,2 | 49,376 | 9,624 |

Группируем предприятия по группам согласно трем условиям:

$$Y\_{i}>Y\_{x},Y\_{i}≈Y\_{x},Y\_{i}<Y\_{x}$$

Близкими к оптимальному или рациональными будут показатели первой группы.В рамках 1 группы определим лучшее из предприятий по эффективности использования ресурсов, т.е по разности$Y\_{i}$ и $Y\_{x}$.Выберем шесть лучшихпредприятиий(20% от общего числа), отличающихся наибольшей разницей $Y\_{i}-Y\_{x}$(табл.2).

Определим средние арифметические значения факторов четырех лучших предприятий,которые будем считать близкими к идеальному предприятию, т.е предприятию,освоившему новые производственные отношения(табл.3).

*Таблица 2*

Определение лучших предприятий по эффективности использования ресурсов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | y | x1 | x2 | x3 | Y(x) | Y(i)-Y(x) |
| 20 | 59 | 80,2 | 1,4 | 6,2 | 49,376 | 9,624 |
| 5 | 52 | 87 | 1 | 5,7 | 50,311 | 1,689 |
| 17 | 49 | 80 | 1 | 12,3 | 47,79 | 1,21 |
| 18 | 51,4 | 82 | 1,3 | 4,9 | 50,39 | 1,01 |
| 16 | 47,6 | 75 | 1 | 6 | 46,915 | 0,685 |
| 19 | 49,9 | 81 | 1,2 | 15,3 | 49,417 | 0,483 |

*Таблица 3*

Среднее арифметическое значение показателей лучших предприятий

y$x\_{1} x \_{2} x\_{3}$



Рассчитаем кластеры отдельных показателей предприятий, которые будут характеризовать степень близости их к значениям идеального предприятия по формуле: $К\_{i}= \sqrt{\frac{(x\_{i}-x\_{i}^{0})^{2}}{x\_{i}^{0}}}$ (табл.4)

Рассчитаем среднее значение кластеров по формуле: $К\_{i}^{0}=\frac{\sum\_{}^{}K\_{i}}{n}$.

Где i, $I\_{0}$ – соответственно номер и множество показателей.

Минимальное и максимальное значения равны 0,15 и 1,73 соответственно.

Определим диапазон каждой группы для формирования кластерных групп:
0,15 - 0,55: 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20

0,56 - 0,96: 1

0,97 – 1,36: 15,19

>1,36: -

Рассчитаем среднее значение показателя по группам 1,2,3:

Группа №1: $X\_{1}$= 51,2; $X\_{2}= 81,35;X\_{3}=1,24;X\_{4}$= 6,08;

Группа №2: = $X\_{1}$= 5,02; $X\_{2}= 76,812$;$X\_{3}=1,3$; $X\_{4}$=6,3;

Группа №3: $X\_{1}$= 40,9; $X\_{2}= 53,7$;$X\_{3}= 1,9$;$X\_{4}$=6,5.

Таким образом, близкой к идеальной является группа предприятий №1.Так как значения важнейших экономических показателей составили: $X\_{1}$= 51,2; $X\_{2}=81,35;X\_{3}=1,24 ;X\_{4}$= 6,08, то предприятия первой группы наиболее адаптированы к рынку[3].

*Таблица 4*

Варианты расчета кластеров отдельных показателей предприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | x1 | x2 | x3 | x4 | K1 | K2 | K3 | K4 |
| 1 | 59 | 70 | 1,4 | 6,2 | 0,845965437 | 1,09179 | 0,20757 | 0,264702219 |
| 2 | 52 | 87 | 1 | 5,7 | 0,116922052 | 0,81184 | 0,16144 | 0,052940444 |
| 3 | 49 | 80 | 1 | 5,5 | 0,529588119 | 0,02799 | 0,16144 | 0,031764266 |
| 4 | 51,4 | 82 | 1,3 | 4,9 | 0,199455266 | 0,25195 | 0,11532 | 0,285878396 |
| 5 | 47,6 | 75 | 1 | 6 | 0,722165617 | 0,5319 | 0,16144 | 0,179997509 |
| 6 | 49,9 | 81 | 1,2 | 5,1 | 0,405788299 | 0,13997 | 0,02306 | 0,201173686 |
| 7 | 52,3 | 83 | 1,2 | 6,5 | 0,075655446 | 0,36393 | 0,02306 | 0,391759284 |
| 8 | 54,9 | 81,8 | 1,35 | 7,6 | 0,281988479 | 0,22956 | 0,16144 | 0,857635189 |
| 9 | 51,3 | 81,6 | 1,17 | 6,4 | 0,213210801 | 0,20716 | 0,00461 | 0,349406929 |
| 10 | 51,9 | 79 | 1,3 | 6,6 | 0,130677588 | 0,08398 | 0,11532 | 0,434111639 |

Таким образом, постоянное обновление производительных сил и совершенство­вание производственных отношений как следствие реализации ра­нее разработанных планов и прогнозов включает, как правило, не­сколько преобразований. Разрабатывая новый прогноз и планы, важно оценить значимость осуществляемых действий, необходимость их сохранения, изменения или прекращения при обосновании новых прогнозов и планов.

Поскольку результаты хозяйствования зависят от множества одновременно действующих факторов и ресурсов, то осуществление преобразований находит выражение в повышении эффективности одного или нескольких из них.

**Литература**

1. *Указпрезидента Республики Беларусь 11 апреля 2011 г. № 136* «Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы»
2. *Постановление Министерства экономики Республики Беларусь 4 января 2013г. № 1* «О расчетных балансовых показателях прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на 2013 год»
3. *Леньков И.И.* Моделирование и прогнозирование экономики агропромышленного комплекса / И.И. Леньков, - Минск: БГАТУ,2011.