

Лекция 4.5 Определение индексов качества продукции предприятия и объединения

Цель лекции – исследовать методологию расчета и стратегическое значение средних взвешенных геометрических индексов качества продукции (V_r и V_0) на уровне отдельного предприятия и производственного объединения (ПО) для оценки их конкурентоспособности.

Задачи лекции:

- определить и научиться рассчитывать относительный показатель качества k -го вида продукции (Q_k), используя базовое значение показателя;
- изучить методологию расчета коэффициента весомости (α_k) для каждого вида продукции, исходя из планового объема производства;
- рассмотреть формулы для агрегирования индивидуальных показателей в средний взвешенный геометрический индекс качества продукции r -го предприятия (V_r).

Производственное объединение (ПО), будучи сложной, многоуровневой иерархической системой, включает в себя множество взаимосвязанных производственных, логистических, сбытовых и управленческих процессов. В условиях рыночной экономики, характеризующейся высокой конкуренцией и динамично меняющимся спросом, способность объединения к выживанию, устойчивому развитию и завоеванию лидерских позиций напрямую зависит от эффективности и качества его работы.

Под качеством отражается степень соответствия продукции или процессов установленным требованиям и ожиданиям потребителей. Комплексный анализ этого аспекта требует разработки четкой, иерархически структурированной системы индексов, или ключевых показателей эффективности (KPI), которые позволят оценить деятельность объединения в целом и каждого его подразделения в частности. Данный анализ призван определить такие индексы, их структуру, методологию расчета и роль в стратегическом управлении ПО.

Исходными данными для расчетов индексов качества продукции объединения являются средние взвешенные индексы качества продукции предприятий, рассчитываемые по формуле:

$$V_r = \prod_{k=1}^M (Q_k)^{\alpha_k}, \quad (4.6.1)$$

где Q_k - относительный показатель качества k -го вида продукции, рассчитываемый по формуле:

$$Q_k = \frac{K_k}{K_k^{\bar{b}}}, (k = 1, \dots, M) \quad (4.6.2)$$

K_k – значение единичного или комплексного показателя качества k -го вида продукции;

$K_k^{\bar{b}}$ – базовое значение показателя качества k -го вида продукции;

α_k – коэффициент весомости (относительный объем), характеризующий «значимость» k -го вида продукции в общем объеме выпуска продукции предприятием:

$$\alpha_k = \frac{x_k^{(n)}}{\sum_{k=1}^M x_k^{(n)}}. \quad (4.6.3)$$

при $\alpha \geq 0$;

$x_k(n)$ - плановый объем производства продукции k -го вида, тенге.

Средние взвешенные геометрические индексы качества продукции объединения рассчитываются по формуле:

$$V_0 = \prod_{r=1}^N (V_r)^{\alpha_r}, \quad (4.6.4)$$

где V_r – средний взвешенный геометрический индекс качества продукции r -го предприятия;

α_r – коэффициент весомости, характеризующий «значимость» предприятия в масштабе объединения.

Пример. Производственное объединение включает два электроламповых, завода. Необходимо определить индекс качества продукции заводов в объединении в целом. Заводы выпускают по три различных типа ламп накаливания. Для каждого типа ламп известны средний ресурс K_k , базовое значение показателя $K_k^{\bar{b}}$ и плановый объем выпуска на год.

Исходные данные

Предприятие	Вид продукции	$x_k^{(n)}$, млн.тенге	$K_{k,r}$	$K_{k,r}^\sigma$
А	1	1,4	1350	1200
	2	5,6	1050	900
	3	0,9	725	600
Б	4	4,1	1470	1430
	5	6,7	1670	1550
	6	3,7	870	770

Для каждого типа ламп известны средний ресурс K_k , базовое значение показателя $K_{k,r}$ и плановый объем выпуска на год. Результаты расчетов по формулам (4.6.11 – 4.6.14) приведены ниже.

Предприятие	Вид продукции	α_k	Q_k	V_r	α_r	V_0
А	1	0,177	1,13	-	-	-
	2	0,709	1,17	1,153	0,352	-
	3	0,114	1,21	-	-	1,103
Б	4	0,285	1,03	-	-	-
	5	0,465	1,08	1,077	0,648	-
	6	0,250	1,13	-	-	-

Из анализа полученных результатов следует, что наибольший относительный показатель качества продукции получен заводом А по третьему типу ламп: $Q_3 = 1,21$; наибольший индекс качества продукции достигнут также заводом А: $V_A = 1,153$.

Средний взвешенный геометрический индекс качества продукции объединения $V_0 = 1,103$. Это свидетельствует о том, что уровень качества продукции объединения выше базового на 10,3 %.

Цель объединения предприятий - создание оптимальной конкурентоспособности модели хозяйствования.

Задачи:

- организация наиболее эффективного вида производства (серийное, массовое);
- иметь перспективную стратегию развития — возможность расширения при длительной стабильной работе;
- учесть международное разделение труда.

Уровень концентрации производства в объединении измеряется следующими показателями:

- выпуском продукции;
- среднегодовой численностью работающих;
- среднегодовой стоимостью основных фондов;
- потреблением электроэнергии за год;
- удельным весом крупных предприятий в выпуске продукции всей отрасли;
- средним размером предприятия.

Показатели эффективности предприятия

Показатель эффективности	Формула	Расшифровка
Рентабельность активов предприятия	$R_a = \Pi / A$	<p>R_a – рентабельность капитала;</p> <p>Π – прибыль;</p> <p>A – <u>активы предприятия</u></p>
Оборачиваемость активов предприятия	$R = Q / A$	<p>R – оборачиваемость капитала;</p> <p>Q – объем реализованной продукции;</p> <p>A – капитал.</p>
Издержки на единицу реализованной продукции	$S = U / Q$	<p>S – издержки на единицу реализованной продукции;</p> <p>U – общие издержки;</p> <p>Q – объем реализованной продукции.</p>
Рентабельность производства	$P = \Pi / \Phi$	<p>P – рентабельность производства;</p> <p>Π – прибыль;</p> <p>Φ – среднегодовая стоимость основных и оборотных средств.</p>

Экономическая эффективность объединения достигается за счет:

- сосредоточения (специализации) производства отдельных видов продукции на структурных подразделениях;
- эффективного использования производственных мощностей;
- централизации управления;
- наличия крупных мощностей;

- интеграции с научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими организациями;

- концентрации банковского и промышленного капитала и др. Однако объединению присущ и ряд недостатков, основным из которых является отсутствие мобильности и по этой причине плохая приспособляемость к нуждам рынка; объединение заинтересовано в массовом, серийном производстве, рынок - в большей модификации изделий.

Определение индексов качества и эффективности работы ПО - это непрерывный, сложный и стратегически важный процесс, который выходит далеко за рамки традиционных финансовых отчетов. Эффективная система оценки должна быть сбалансированной, охватывающей финансовые, клиентские, операционные и инновационные аспекты деятельности.

В конечном итоге, индексы служат не просто для констатации фактов, а являются ключевыми инструментами для:

1. Принятия решений: Обоснование инвестиций в новое оборудование, обучение или научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

2. Мотивации: Направление усилий персонала на достижение стратегически важных целей.

3. Стратегического контроля: Регулярная сверка фактических результатов с долгосрочными планами.

Успешное производственное объединение - это то, которое не только знает свои показатели, но и использует их для постоянного самосовершенствования, обеспечения устойчивого экономического роста и создания ценности для всех заинтересованных сторон. Система индексов является его навигатором на пути к лидерству в отрасли.

Контрольные вопросы по лекции 4.5

1. Объясните, как рассчитывается относительный показатель качества k -го вида продукции (Q_k) и какую роль в этой формуле играет базовое значение показателя (K_{kb})?

2. Опишите принципиальную разницу между расчетом коэффициента весомости α_k для вида продукции (внутри предприятия) и коэффициента весомости α_g для предприятия (внутри объединения).

3. Проанализируйте, почему при агрегировании индексов качества продукции предприятий до уровня объединения используется средний взвешенный геометрический индекс (V_0), а не арифметический.

4. Если средний взвешенный геометрический индекс качества продукции объединения (V_0) равен 1.15, объясните, что это означает для уровня качества продукции объединения относительно базового?

5. Каким образом индекс качества продукции (V_r или V_0) взаимосвязан с таким показателем эффективности, как рентабельность активов предприятия, и как улучшение первого влияет на второй?

6. Раскройте сущность основной цели объединения предприятий и объясните, как система индексов качества помогает оценить приближение к этой цели?

7. Перечислите и обоснуйте основные недостатки производственного объединения как формы хозяйствования, связанные с его внутренней структурой и реакцией на рынок.

8. Опишите значение производственно-операционных индексов, таких как оборачиваемость активов и издержки на единицу реализованной продукции, для достижения высокого индекса качества.

9. Сформулируйте, как достигается экономическая эффективность объединения (ПО), назвав не менее трех ключевых факторов, связанных с концентрацией и интеграцией.

10. Проанализируйте три стратегические функции, которые выполняет система индексов качества и эффективности в управлении ПО (Принятие решений, Мотивация, Стратегический контроль).