



***«Нет ничего
особенно трудного,
если разделить
целое
на множество
простых операций»
Генри Форд***

ТЕМА 7.

МАТРИЧНАЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

- 7.1. Основные понятия и виды матричных моделей в экономике**
- 7.2. Матричные инструменты в системе управления предприятием**
- 7.3. Экономические матричные модели в оценке эффективности деятельности предприятия**
- 7.4. Формирование матричной бизнес-модели предприятия во внешней среде**

7.1. Основные понятия и виды матричных моделей в экономике

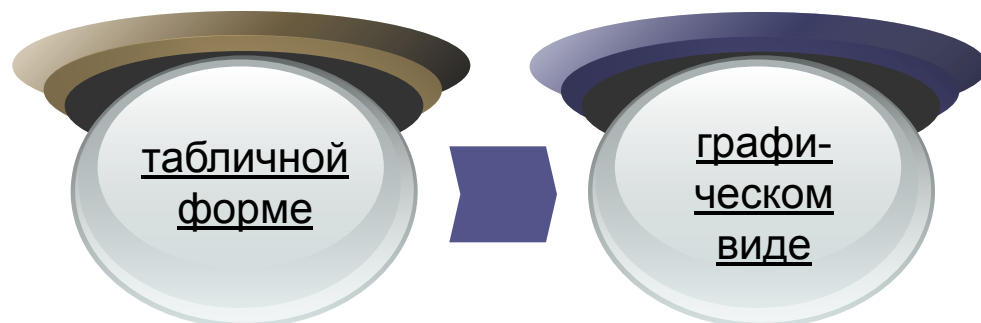
Разработка стратегии развития деятельности предприятия основана на применении экономических матриц.

Матричные модели в экономике, один из наиболее распространённых типов экономико-математических моделей.

Матричные модели представляют собой прямоугольные таблицы (матрицы), элементы которых отражают взаимосвязи экономических объектов и обладают определённым экономическим смыслом, значение которого вычисляется по установленным в теории матриц правилам.

В матричной модели отражается структура затрат на производство и распределение продукции и вновь созданной стоимости.

ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТРИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ:



объединяют в единой табличной форме балансы распределения продукции (по отдельным её видам) и увязанные с ними балансы затрат на её производство, а также нормативы материальных и денежных затрат.

Представленная в графическом виде матричная модель экономического объекта имеет вид прямоугольной таблицы, разделённой на 4 четверти (квадранта).

Таблица 7.1

Принципиальная схема матричной модели

	Виды (отрасли) производства	Конечный продукт	Итог выпуска
Виды (отрасли) производства	$X_{11}X_{12} \dots X_{1m}$ $X_{21}X_{22} \dots X_{2m}$ I квадрант $X_{m1}X_{m2} \dots X_{mm}$	Y_1 Y_2 II квадрант Y_m	X_1 X_2 X_m
Затраты первичных ресурсов	$Z_1 Z_2 \dots Z_m$ III квадрант	IV квадрант	
Итог затрат	$X'_1 X'_2 \dots X'_m$		

Матричные модели **используются** также для моделирования экономики отраслей, страны. Матрицы этого типа носят название межотраслевого баланса и находят широкое применение в планировании и статистике.

Свойства блочных матриц **обеспечивают наглядность** представления сложных взаимосвязей и делают матрицу удобным инструментом логического анализа.

Матричный подход претендует на универсальность - позволяет наглядно и удобно представлять необходимую для управления предприятием информацию.

7.2. Матричные инструменты в системе управления предприятием

матричный анализ в Развертывании
Функции качества (QFD)



Инструменты качества

ЦЕЛЬ.

обеспечить систематический поиск взаимосвязей между элементами в рамках данной проблемы с выделением их относительной важности.

СУТЬ МЕТОДА.

упорядоченное представление данных по строкам и столбцам, отражающих логические связи между различными элементами

Матричная диаграмма вносит ясность в
благодаря многомерному представлению и
выявляет элементы, связанные с проблемной
ситуацией.

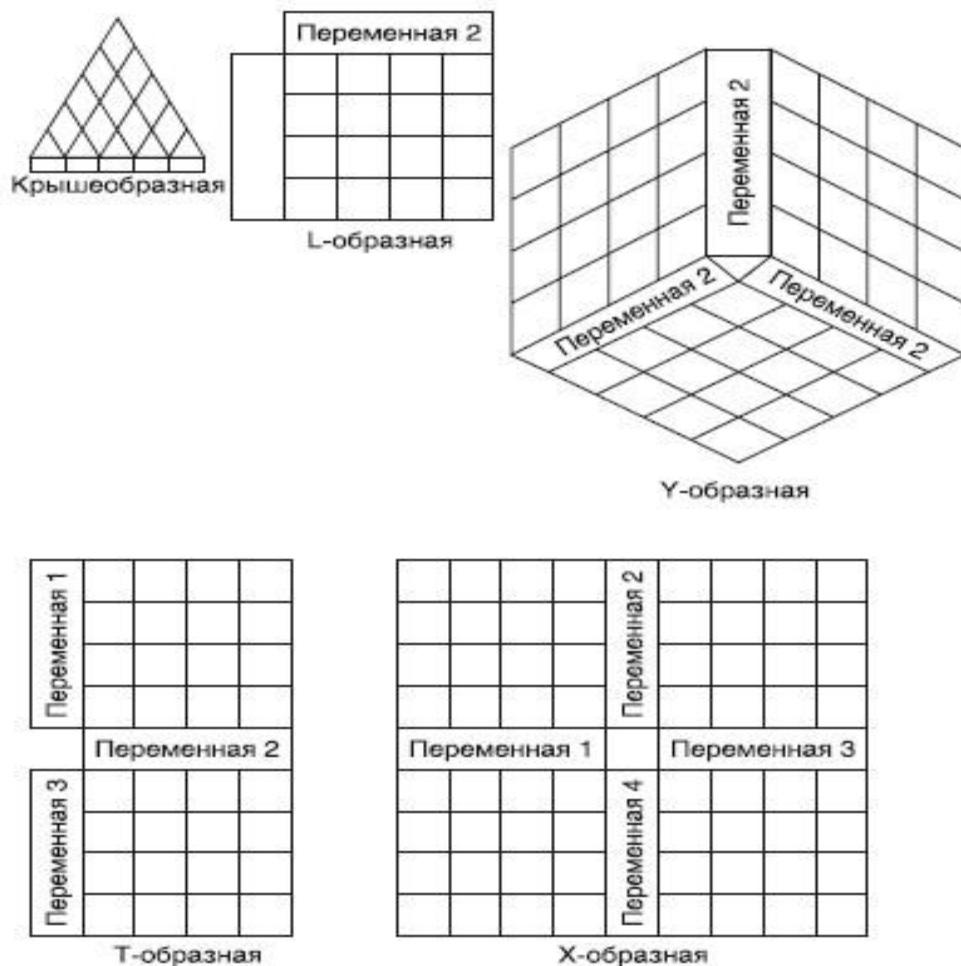
***Символ на пересечении строки и
столбца указывает на наличие связи
между соответствующими элементами
и ее относительную важность***

Матричная диаграмма **ПОЗВОЛЯЕТ ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ**

взаимоотношения между отдельными факторами, которые имеют вид причинно-следственных связей.

**ПРЕИМУЩЕСТВО МАТРИЧНОЙ
ДИАГРАММЫ** по сравнению с другими методами анализа заключается в ее способности дать графическую интерпретацию степени интенсивности этих взаимоотношений.

В зависимости от числа рассматриваемых переменных и формы матрицы существует несколько типов матричных диаграмм



Матричные диаграммы имеют такие названия, так как напоминают:

- повернутую на -90° латинскую букву L;
- повернутую на $+90^\circ$ букву T;
- повернутую на $+45^\circ$ букву X.

Рис.7.1 - Виды матричных диаграмм

ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАТРИЧНОЙ ДИАГРАММЫ НЕОБХОДИМО ПОЭТАПНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ:

1. Выбираются переменные, для которых проводится анализ потенциальных связей.
2. Выбирается формат матрицы, основываясь на числе переменных и числе ожидаемых связей.

Тип матричной диаграммы	Число переменных	Прямые связи	Косвенные связи
L	2	1	0
T	3	2	1
Y	3	3	0
X	4	4	2
C	3	3 одновременно	0
«Крыша»	1	-	-

3. Вносятся переменные в матричную диаграмму.

4. Обозначаются имеющиеся связи, используя символы весов

Символы для обозначения взаимоотношений

Зависимость	Символ	Вес
Слабая	Δ	1
Средняя	O	3
Сильная	•	9

Примечание: если сразу расставить в клетках рабочей матрицы вместо символов соответствующие числовые значения весов - может ухудшиться читаемость диаграммы

5. Для каждого столбца и каждой строки матричной диаграммы складываются веса в соответствии с указанными символами.

6. Переменные, для которых получаются большие суммарные веса, играют большую роль в данной задаче. Их целесообразно рассматривать дальше.

Процессы								
Ожидания потребителей	Анализ рынка	Проверка названий	Выбор	Реклама	Анализ конкурентов	Информационная система	Обучение	Итого
Низкие цены		Δ	О	О	●	О	О	22
Хороший выбор	●		●	О	Δ	О	●	34
Несколько копий (одного фильма)	●		●			О		21
Планировка помещения		●			О			12
Размещение пункта проката					О			3
Быстрая проверка		●				●	О	21
Дружелюбный персонал		О					●	12
Итого	18	22	21	6	16	18	24	125

РИС. 7.2 - МАТРИЧНАЯ L-ОБРАЗНАЯ ДИАГРАММА ДЛЯ СЕТИ ПУНКТОВ ПРОКАТА ВИДЕОКАССЕТ

МАТРИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**Альтернативные
названия**

**структурирование
функции качества
СФК**

**структурирование
качества по функциям
QFD**

МАТРИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Матрица показателей используется не

ТОЛЬКО
для определения того, как работают
бизнес-процессы предприятия, но и для
того
чтобы выявить их предполагаемую
степень

Используя матрицу показателей можно
предотвратить затраты на
совершенствование
бизнес-процессов, которые являются не
слишком важными для предприятия.

Форма матрицы показателей



Матрица показателей для установления приоритетов действий по улучшению бизнес-процессов предприятия-производителя тяжелого механического оборудования



РАЗВЕРТЫВАНИЕ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА

Применяется для совершенствования выпускаемой продукции, также как и для разработки продукции следующего поколения.

Цель - обеспечить конкурентные преимущества как существующим, так и вновь разрабатываемым продукции, процессам и услугам на сегодняшнем глобальном рынке.

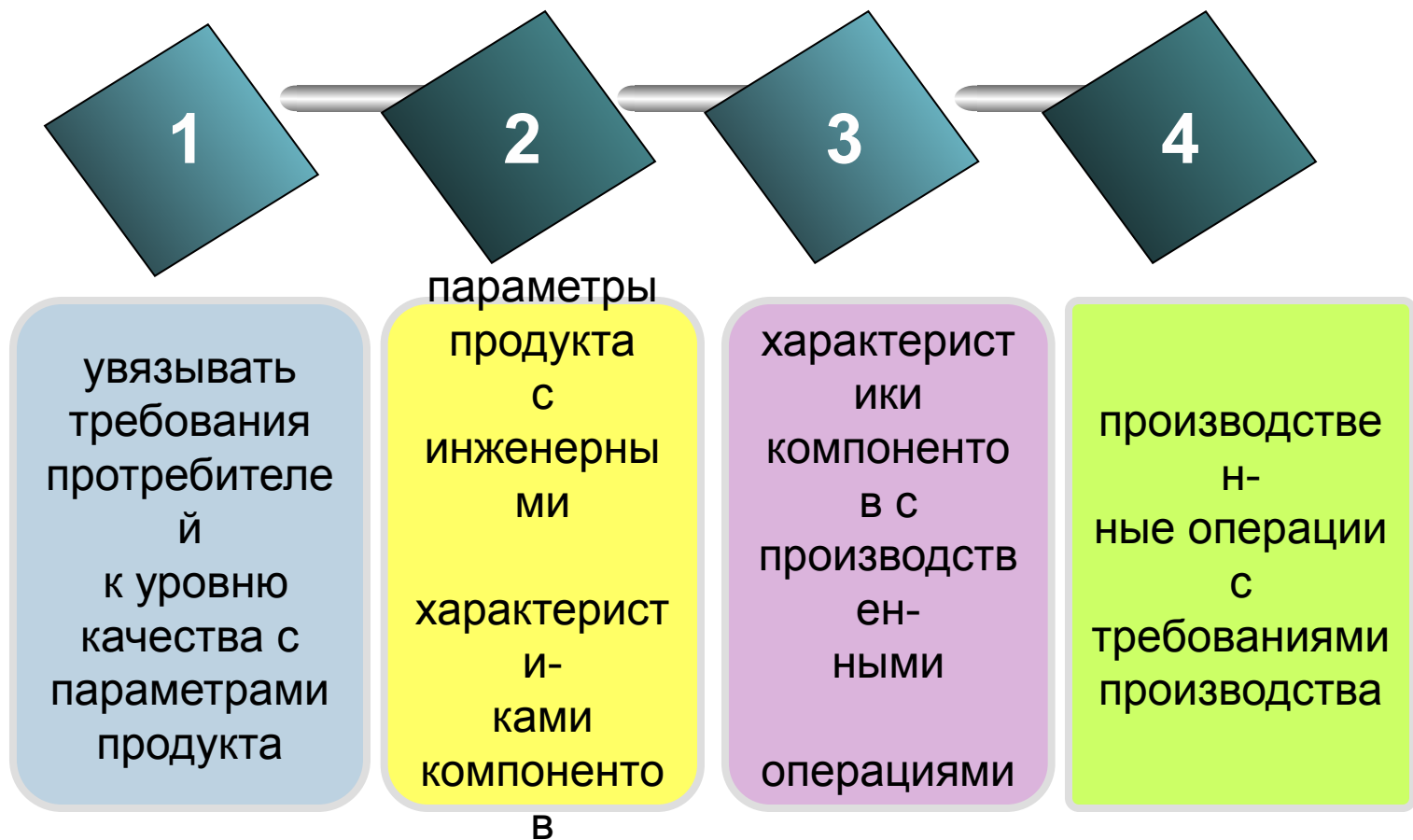
Суть метода - это система перевода требований потребителя в соответствующие требования производителя на всех стадиях жизненного цикла продукции.

Это один из тех методов, которые выявляют требования потребителя и обеспечивают некоторый порядок, гарантирующий, что эти требования окажут позитивное воздействие на проект продукта и на разработку производственного процесса. Эта особенность реализуется путем построения специальной таблицы, которая имеет форму дома

Рис. 7.5 Общий вид «дома качества» (пример размещения элементов в помещении «дома качества»)



Использование серии матриц, так называемых "домов качества" (houses of quality), **ПОЗВОЛЯЕТ**



Матрица 1	Важность	Характеристики продукции	
Матрица потребителей			
Интегральный показатель важности	показатель		

РИС.7.6 - СИСТЕМА ТИПОВЫХ МАТРИЦ QFD ("ДОМОВ КАЧЕСТВА")

Матрица 2	Важность	Параметры компонентов	
Характеристики продукции			
Интегральный показатель важности			

Матрица 3	Важность	Производственные операции	
Параметры компонентов			
Интегральный показатель важности			

Матрица 4	Важность	Требования производства	
Производственные операции			
Интегральный показатель важности			

МАТРИЦА ПРИОРИТЕТОВ

***Альтернативные
названия***

**Анализ
матричных данных**

**Метод
матричного анализа
данных**

МАТРИЦА ПРИОРИТЕТОВ

Назначение метода. Применяется для анализа числовых данных матричных диаграмм, когда возникает необходимость представить их в более наглядном виде.

Цель метода Выявление из большого количества числовых данных, полученных при построении матричных диаграмм (таблиц качества), наиболее важных для решения рассматриваемой

Сущность метода Матрица приоритетов видоизменяет и располагает данные матричной диаграммы так, чтобы информация была удобна для наглядного представления и

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

1

Перегруппировать информацию, представленную в матричной диаграмме, таким образом, чтобы подчеркнуть силу корреляционной связи между переменными.

2

На основании анализа полученной матрицы корреляции выявить приоритетные компоненты.

3

Построить матрицу для приоритетных компонентов данных и проанализировать вошедшие в нее данные.

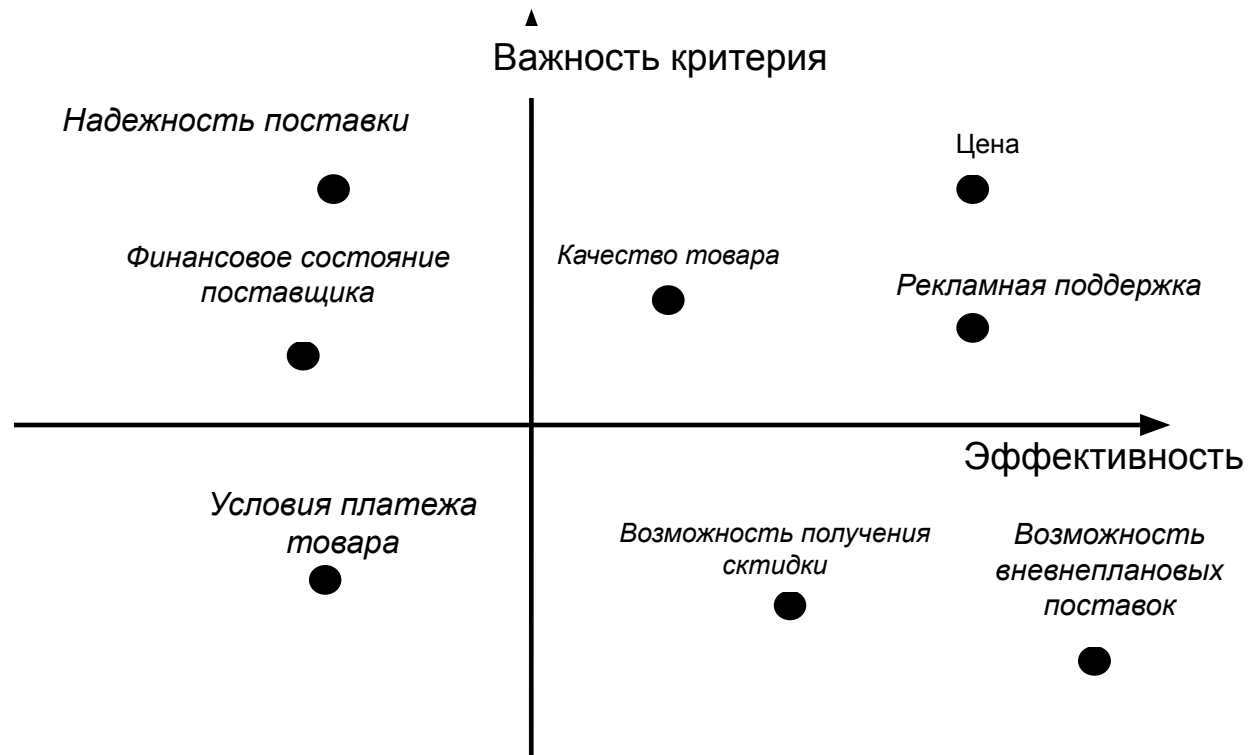


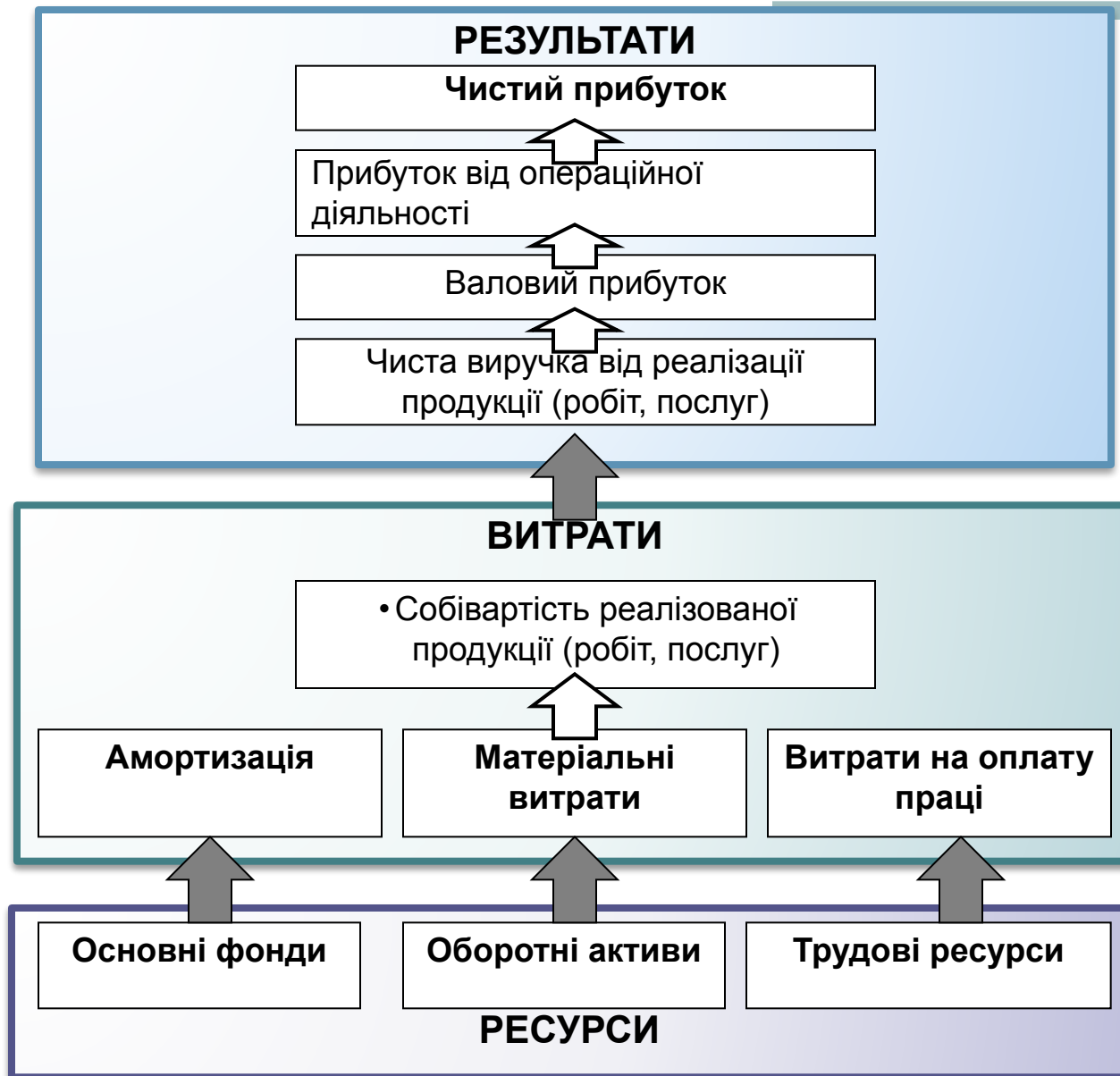
Рис. 7.7 - Пример графического представления результатов анализа матричных данных

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА

Метод матричного анализа, позволяющий в процессе обработки большого количества числовых данных выявлять приоритетные, эквивалентен статистическому методу многокомпонентного анализа.

7.3. Экономические матричные модели в оценке эффективности деятельности предприятия

***МАТРИЧНИЙ АНАЛІЗ — ЦЕ
МЕТОД ДОСЛІДЖЕНЬ
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ
ЕКОНОМІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ ЗА
ДОПОМОГОЮ МАТРИЧНИХ
МОДЕЛЕЙ.***



- Рис. 7.8 – Система показників, що включаються в матричну модель ефективності діяльності підприємства

Вихідні дані для узагальнюючої оцінки ефективності діяльності підприємства

№ п/п	Показники	Одиниці виміру	Минулий рік	Звітний рік	Відхилення, +/-	Темп зміни, %
1	Чиста виручка від реалізації продукції (робіт, послуг)					
2	Валовий прибуток					
3	Прибуток від операційної діяльності					
4	Чистий прибуток					
5	Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг)					
6	Матеріальні витрати					
7	Амортизаційні відрахування					
8	Витрати на оплату праці					
9	Основні фонди (за середньорічною вартістю)					
10	Оборотні активи (за середньорічною вартістю)					
11	Чисельність промислово-виробничого персоналу					

Приклад побудови та методика розрахунку елементів матриць

Найменування показника	Чиста виручка від реалізації продукції	Валовий прибуток	Прибуток від операційної діяльності	Чистий прибуток	Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг)	Матеріальні витрати	Амортизаційні відрахування	Витрати на оплату праці	Основні виробничі фонди (за середньорічною вартістю)	Оборотні активи (за середньорічною вартістю)	Чисельність промислово-виробничого персоналу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Чиста виручка від реалізації продукції (робіт, послуг)	Вр _ч										
Валовий прибуток		Пв									
Прибуток від операційної діяльності			По								
Чистий прибуток				Пч							
Собівартість реалізованої продукції					Ср						
Матеріальні витрати						МВ					
Амортизаційні відрахування							АМВ				
Витрати на оплату праці								ФОТ			

РЕЗУЛЬТАТИВНА МАТРИЧНА МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

[illegible]

УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Показник	Значення коефіцієнтів
1. Індекс результатів	
2. Індекс ресурсів	
3. Індекс витрат	
Узагальнюючий індекс ефективності діяльності підприємства	

$$\overline{X}_{PE3} = \frac{Z_2^1 + Z_3^1 + Z_4^1 + Z_3^2 + Z_4^2 + Z_4^3}{n}$$

$$X_{3AG} = \frac{(\overline{X}_{PE3} + \overline{X}_{BUTP}) \times 0,5}{\overline{X}_{PEC}}$$

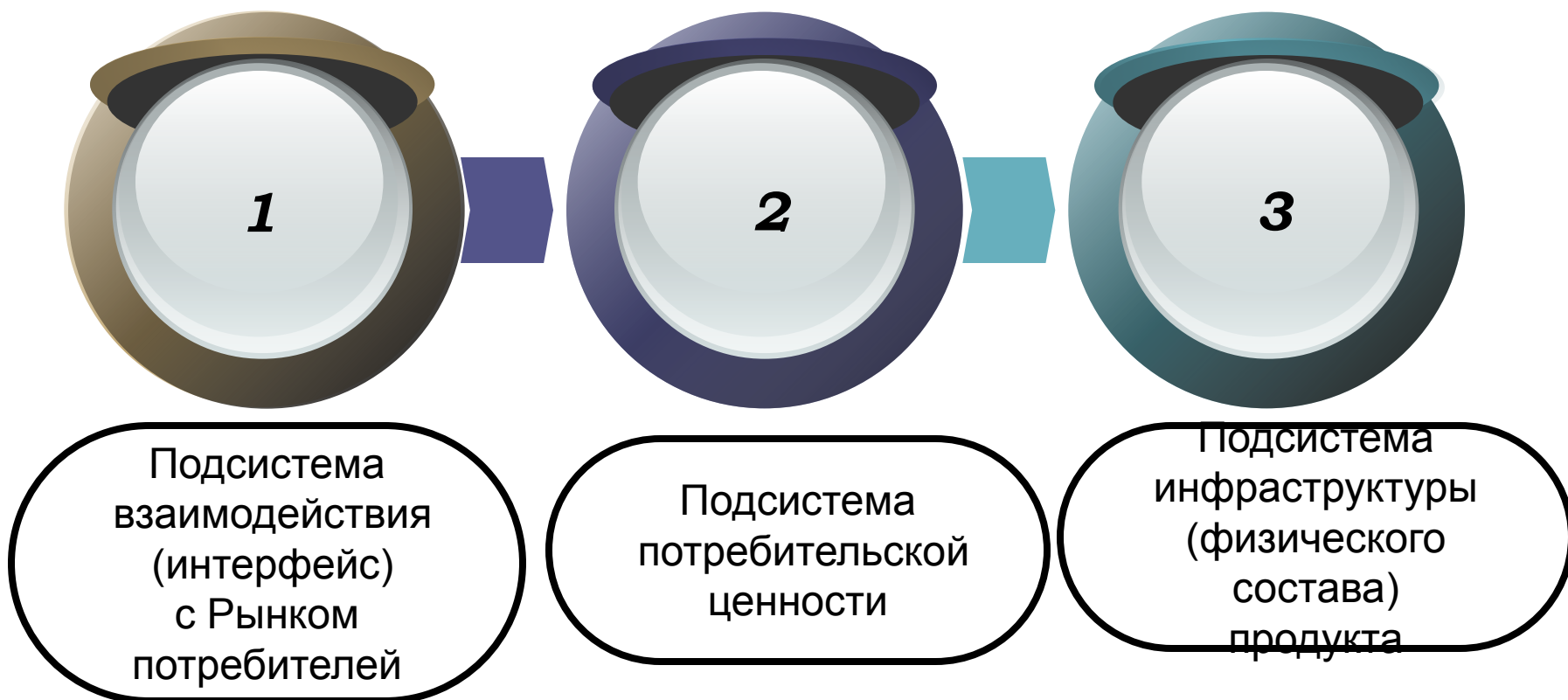
З точки зору ефективності господарювання кінцеві результати повинні зростати швидше, ніж ресурси та витрати. Виходячи з цього, якщо X_{3AG} більше 1, то підприємство працювало ефективно, а якщо менше 1, то ефективність його діяльності оцінюється негативно.

7.4. Формирование матричной бизнес-модели предприятия во внешней среде

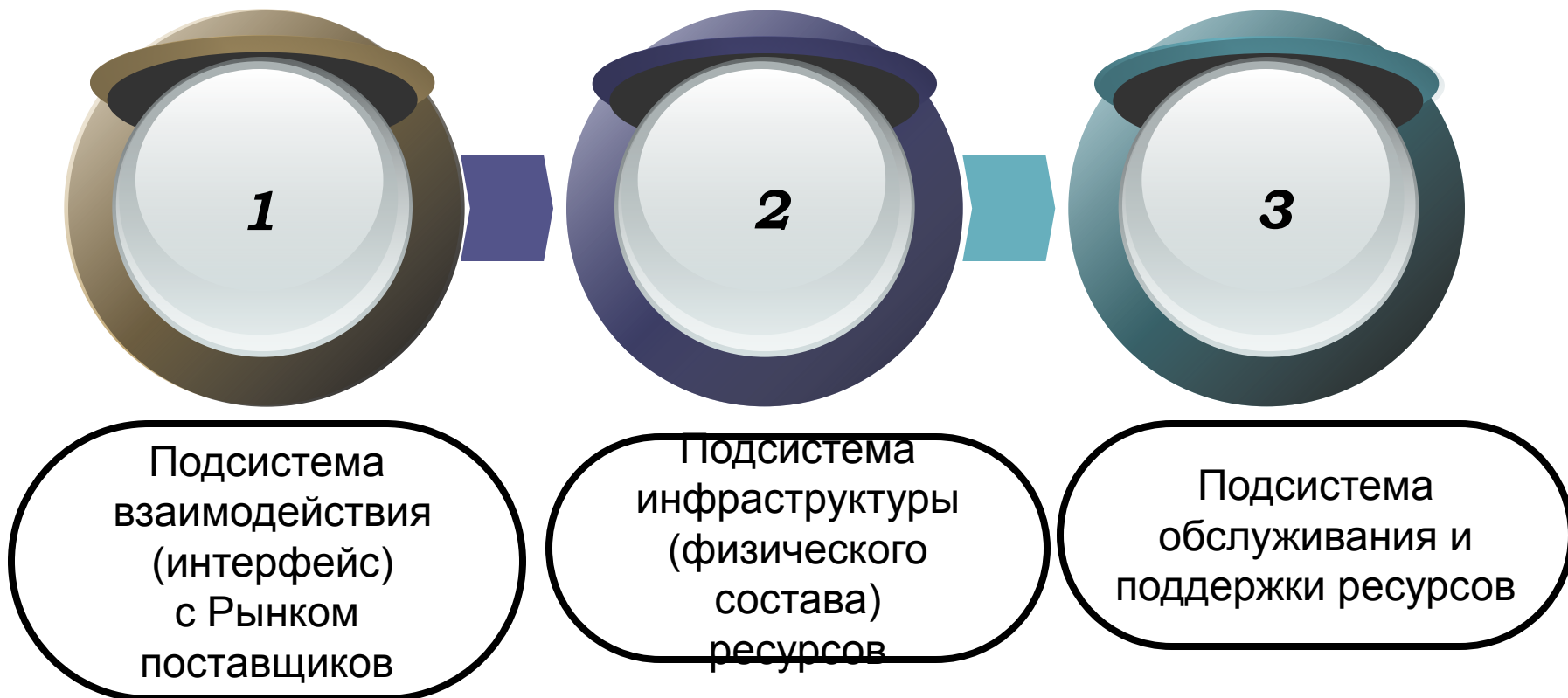
МАТРИЧНАЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ РАССМАТРИВАЕТ ПРЕДПРИЯТИЕ ВО ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ "РЫНКА ПОКУПАТЕЛЕЙ" И "РЫНКА ПОСТАВЩИКОВ".

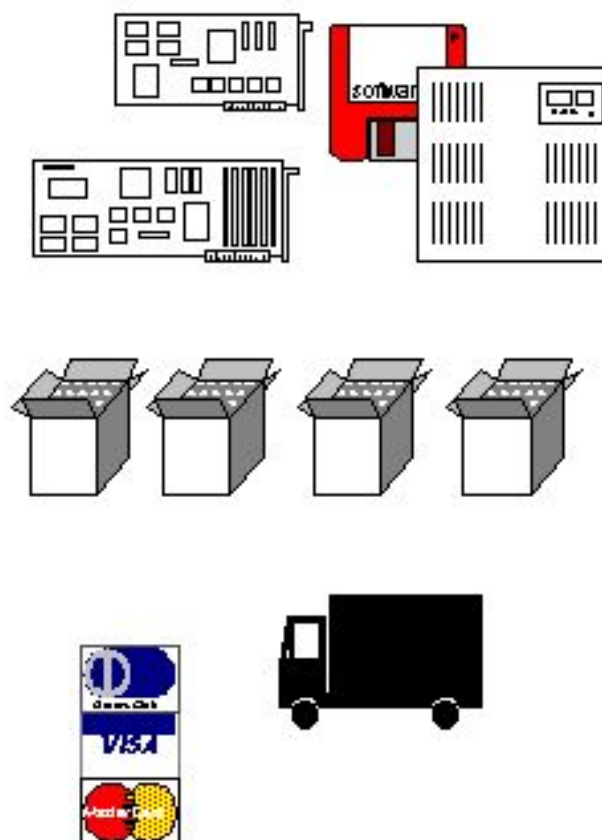
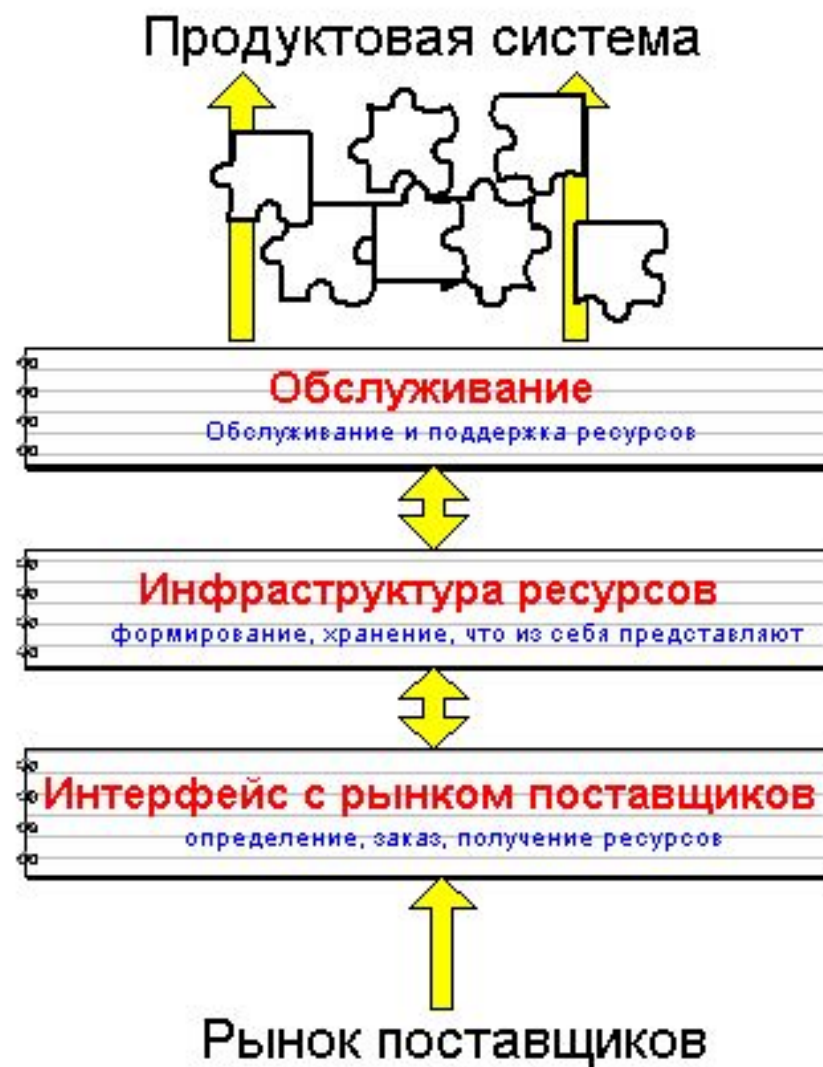


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА:



РЕСУРСНАЯ СИСТЕМА:





ПОДСИСТЕМЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ РЕСУРСНУЮ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ
ПРЕДПРИЯТИЯ

В рамках Матричной модели предприятие рассматривается как элемент макросреды, взаимодействующий с двумя элементами макросреды (Рис. 7.9) - рынком покупателей и рынком поставщиков.

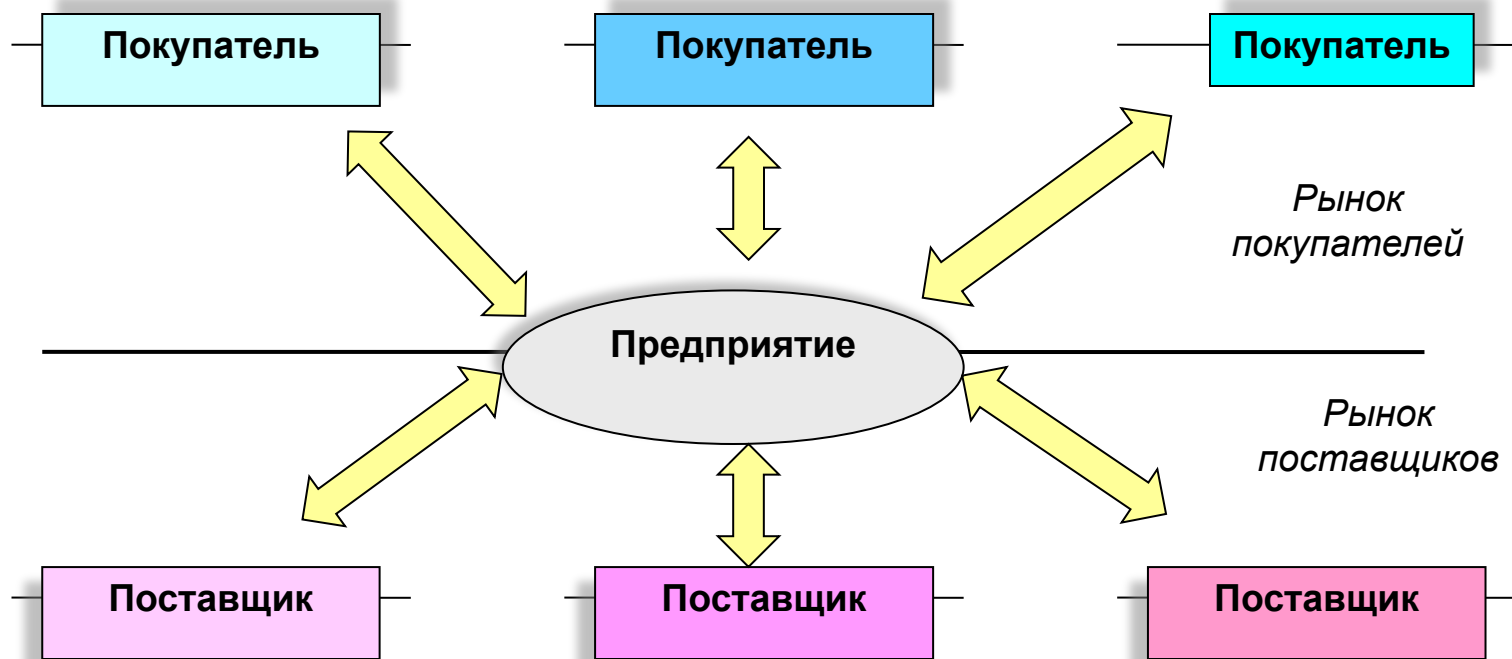
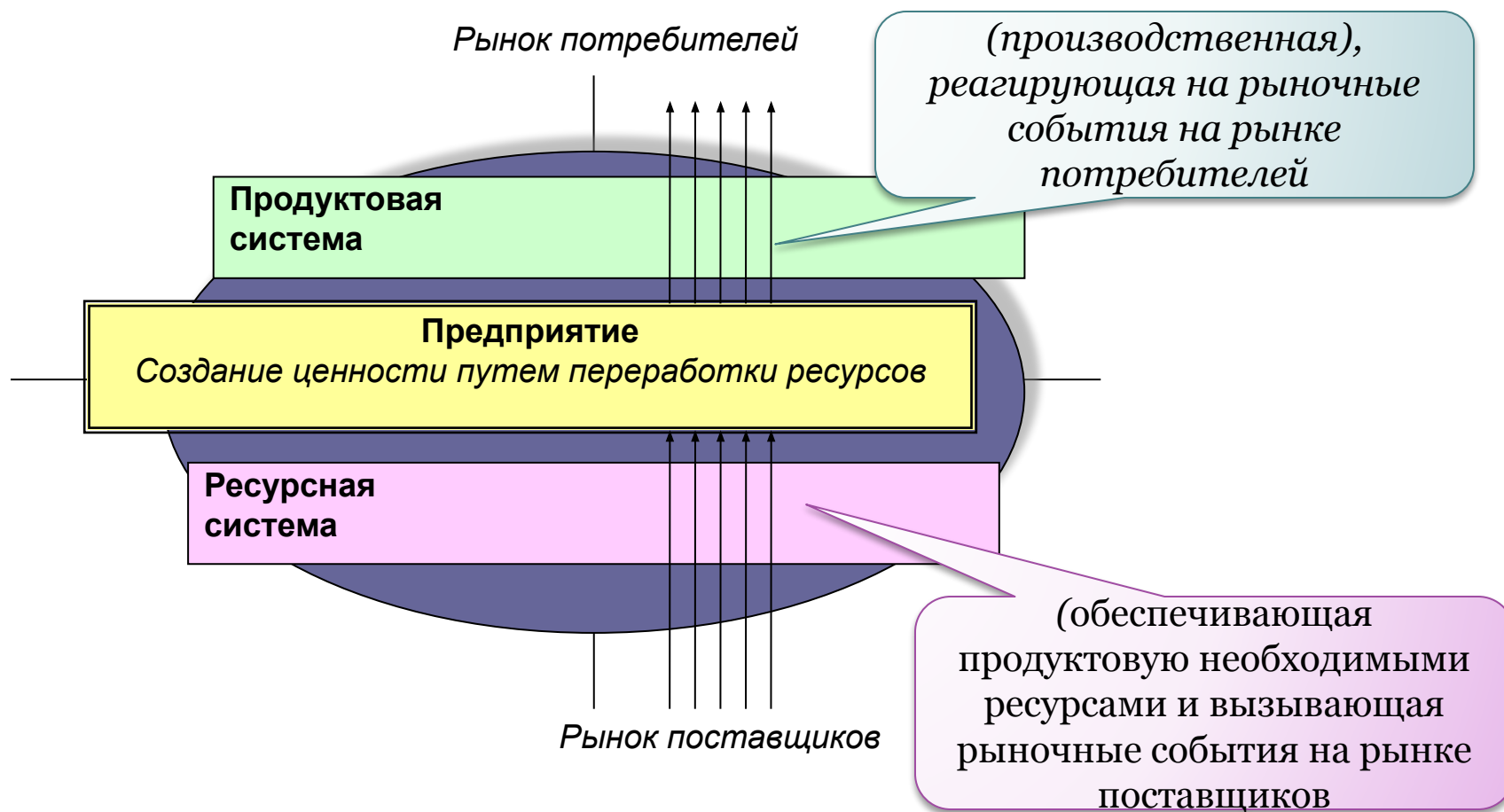


РИС. .9 - ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И РЫНКА

Для адекватной реакции предприятия на рыночные события на рынке покупателей и формирования рыночного события на рынке поставщиков, системе необходимы две основные системы:

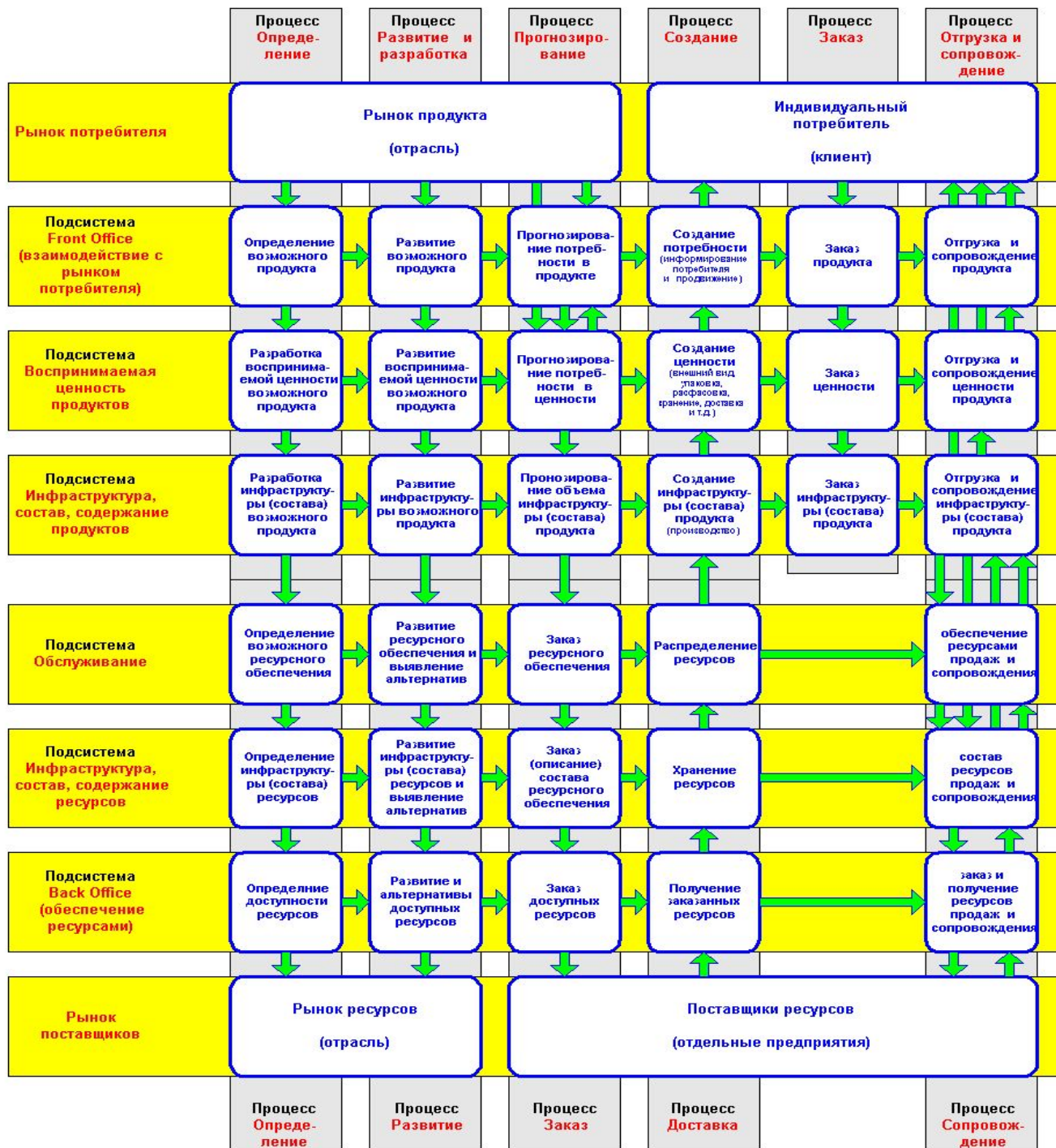


*Ресурсная и производственная системы
нормально развивающегося предприятия
находятся в равновесном состоянии,
одновременно и поддерживая и
ограничивая друг друга. Все бизнес-
процессы предприятия протекают в
этих системах, обязательно имея на своей
границе взаимоотношения с макросредой.*

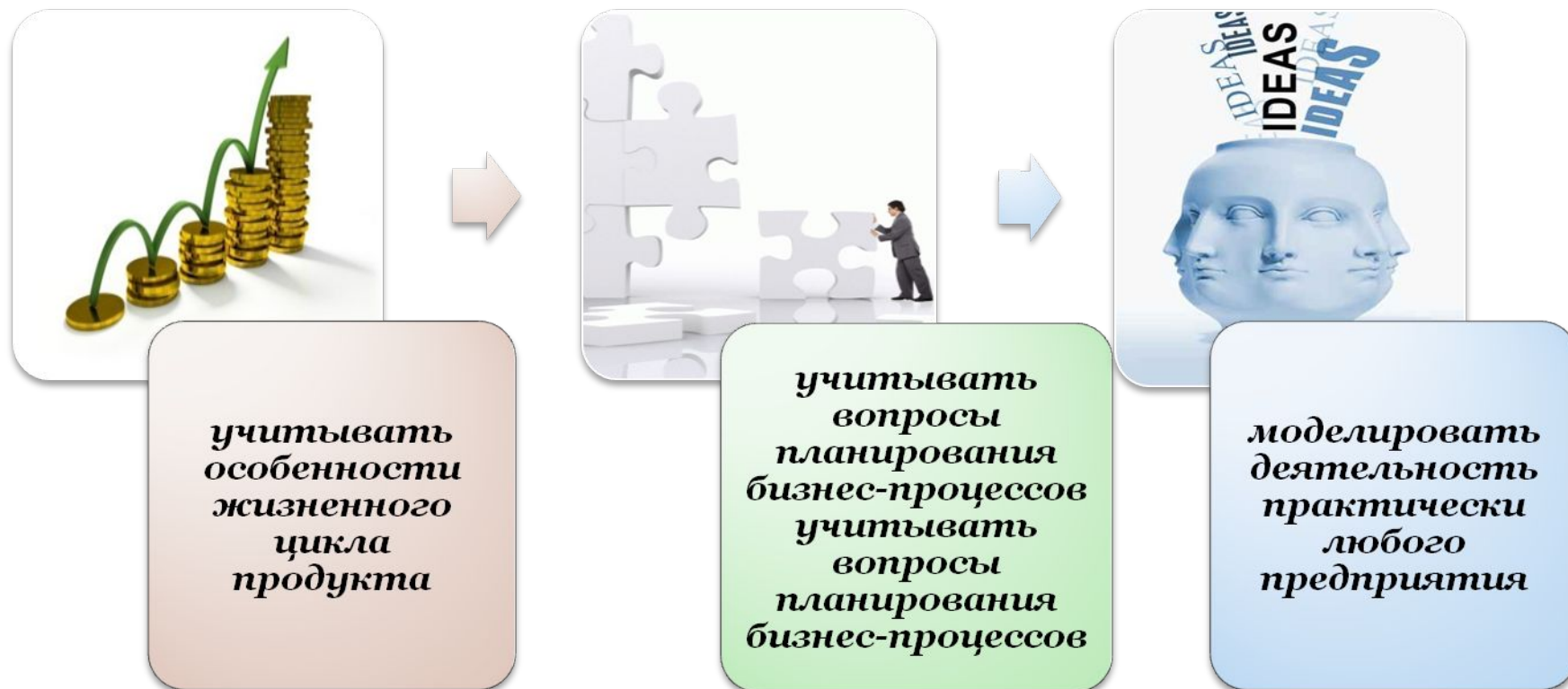
Бизнес-процессы, как последовательности работ в рамках матричной модели формируются исходя из стадий жизненного цикла продукта (либо ресурса) на предприятии и отображаются Z-диаграммой



Рис. 7.11 - Z-диаграмма взаимодействия стадий жизненного цикла продукта с макросредой



МАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ ПОЗВОЛЯЕТ:



ОСОБЕННОСТЬЮ МАТРИЧНОГО ПОДХОДА
ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ КАК
ОБЪЕДИНЯТЬ ЗАДАЧИ (ПО БИЗНЕС-
ПРОЦЕССАМ И ПО СИСТЕМАМ), ТАК И
ОСТАВЛЯТЬ "БЕЛЫЕ ПЯТНА".

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!