

ОРГАНИЗОВАННОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВЫХ СИСТЕМ КАК ОСНОВА ГАРМОНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ И СТРУКТУР

© 2009 С.В. Саркисова*

Ключевые слова: принципиальный, организация, построение, гибкость, эффективность, модель, управление, тенденции, процесс, параметры, инновации, конкуренция.

Изложены представления автора относительно сущности гармоничного производства, принципов и концепции его построения. Приводятся своеобразные логические формулы условий и способов их реализации, иллюстрируемые примерами из практики предприятий автомобильной промышленности.

Анализ опыта работы отечественных и зарубежных фирм показывает, что ориентация политики предприятия “на потребителя” требует преобразований в функциях, а затем в организационной структуре предприятия, составе и технологии выполнения работ¹.

Среди функций и работ, обеспечивающих предприятию право на приоритет, приобретают особое значение следующие: исследование структур цен в будущем; изучение рынка; разработка стратегии сбыта; анализ тенденции развития отрасли; исследование и разработка технических, технологических и организационных изменений, влияющих на снижение издержек производства и их структуры, и т. д.

Важнейшим показателем конкурентоспособности предприятия в этих условиях становится уровень инновационной деятельности и организации производства.

Роль организации производства и ее функций по отношению к производственной системе изменяется по этапам жизненного цикла продукта и самой производственной системы.

Жизненный цикл производственной системы имеет стадии, аналогичные жизненным циклам продукта:

♦ стадия “зарождения” (когда формируется функционально-структурная организация производственной системы), на которой ведущая роль отводится организационному проектированию производственной системы и запуску ее в действие;

♦ стадия “роста” (расширения масштабов выпуска изделий, повышения загрузки и производительности производственной системы, расширения продажи продукции);

♦ стадия “зрелости” и “насыщения” (когда мощности используются максимально, но выпуск существенно не растет, затраты на эксплуатацию системы становятся предельными);

♦ стадия “упадка” (когда ранее спроектированная функционально-структурная организация, если в ней не предусмотрены элементы гибкости, перестает быть результативной, т. е. затраты на эксплуатацию и поддержание производственной системы в действии превышают результаты, и требуются радикальные перемены, чтобы предприятие не потеряло рентабельности и не прекратило своего существования).

Исследования показывают, что параметры кривой жизненного цикла производственной системы на стадиях “роста” и “зрелости” могут регулироваться изменением номенклатуры выпуска и возможностями гибкого перехода с одной технологии на другую. Однако в первоначальном состоянии производственная система будет сохраняться до тех пор, пока ее производственная и организационная структура, средства производства и предметы труда не придут в неустраиваемые обычным путем противоречия с новой технологией. Тогда наступает период “упадка”, когда требуется либо реконструкция предприятия, либо переход к строительству нового, цикл жизни которого начнется с периода “зарождения” (организационного проектирования) и пройдет все остальные стадии, подобно жизненному циклу изделия.

Сложность изменений производственной системы по сравнению с изделиями и технологией, помимо всего прочего, обусловлена

* Саркисова Светлана Вардановна, кандидат экономических наук, доцент Тольяттинского филиала Института коммерции и права. E-mail: sv_cfhr@mail.ru.

непредсказуемостью поведения многих ее элементов, в том числе наличием человеческого фактора. Так как изменение системы составляющих производства (предметов, средств труда и исполнителей), их взаимосвязей в пространстве и времени составляет сущность организации производства, можно считать, что организация производства служит основным регулятором параметра производственной системы. Значимость ее функций при этом меняется от стадии к стадии жизненного цикла производственной системы: на первой - придать функционально-структурную целостность производственной системе; на второй - содействовать эффективному использованию всех видов ресурсов $\{P\}$ и актуализации имеющихся элементов; на третьей и четвертой - обеспечить гибкость F элементов и связей, повысить их универсальность (в том числе за счет диверсификации); на пятой - поддерживать существование производственной системы за счет некоторого изменения специализации (например, переключения на оказание ряда услуг другим предприятиям с использованием имеющихся мощностей цехов и т. д.).

Роль организации производства сводится к тому, чтобы изначально обеспечить наибольшее приближение организованности к рациональному значению, оставляя на долю "управления" поддержание этого уровня в заданных допустимых пределах. Для определения системы показателей уровня организации производства были использованы положения теории функционально-структурной организации, на основе которой разработаны показатели, отражающие степень соблюдения принципов актуализации, сосредоточения, совместимости и гибкости функций, элементов и связей производственной системы, в том числе и во временных измерителях. Предварительно были уточнены и систематизированы функции организации производства как вида деятельности и выявлены связи показателей функционально-структурной организации с этими функциями.

В основу методики экспресс-оценки уровня организации производства были положены два показателя - коэффициент организованности ($K_{орг}$) во временных измерителях и интегральный коэффициент качества организации производства ($K^{ол}$). Учитывая, что из-

менение уровня организации производства часто требует дополнительных затрат, а низкий уровень организации производства влечет за собой потери разных видов, определение оптимального уровня организации производства для производственной системы, находящейся на определенном этапе жизненного цикла своего развития, может быть наполнено с помощью нахождения минимальных суммарных затрат в зависимости от величины $K_{орг}$.

Для выявления основных видов потерь "по вине" организации производства был разработан укрупненный классификатор, который позволяет распределить их по функциям организации производства и функциям производственной системы.

Разработанный подход не только позволил оценивать уровень организации производства ($K_{орг} \rightarrow 1$) и его составляющие, но и диагностировать дефектные зоны производственной системы для их совершенствования на базе разработанной нами методики функционально-стоимостного анализа производственной системы, которая так же, как и методика оценки уровня организации производства, ориентирована на учет элементов теории системной динамики.

В основу данной теории заложено положение о том, что предприятие может быть трансформировано с помощью динамического моделирования в изменяющиеся формы его организации. Поведение системы определяется ее структурой, запаздываниями и усилениями, которые испытывают соответствующие потоки в отношении темпов входа и темпов на выходе. Динамическая структура модели представляется рядом "резервуаров", или уровней, связанных между собой управляемыми потоками.

Структурная схема потоков дополняется системой простых уравнений, которые позволяют измерить и представить в количественном выражении динамические изменения, происходящие в процессе протекания потоков при разных темпах на вводе, разных параметрах запаздываний и усилениях. Темпы потоков, величины запаздываний и усиления определяются изначально организацией производства (например, величиной незавершенного производства), а регулируются процедурами управления.

Формирование целей
и задач оценки

для з. 4-6

Выбор
методической
формы оценки

для з. 1-2

для з. 3

Форма 1

Форма 2

Форма выполнения
на основе

Форма 3

Формы организации производства
и стоимостного анализа

Бл. 1

Величины запаздываний учитываются в показателе организационно-стоимостного анализа в обобщенном $K_{орг}$ (см. рисунок). Оценка производится при ре...

Бл. 2

Бл. 1

функционально-стоимостного

Бл. 1

♦ прогнозирования возможного уровня затрат на выпуск продукции - при выборе заказчика предприятия - изготовителя (з. 2);

Бл. 3

Бл. 2

организационно-стоимостного

Бл. 2

♦ выявлении дефектных зон производственной системы и причин их появления для определения необходимых направлений реконструкции производственной системы и их переоснащения для повышения рентабельности (з. 3);

Бл. 4

Бл. 5

производственной

Бл. 8

♦ установлению степени организационной готовности производственной системы с це...

Бл. 5

Бл. 9

ими государственными

Бл. 13

Бл. 6

Бл. 11

Бл. 14

Бл. 7

Бл. 12

Бл. 8

Бл. 13

люю перехода к работе в условиях полной хозяйственной самостоятельности и рыночной экономики (з. 4);

◆ определении стратегии предприятия в условиях конверсии (з. 6).

При определении уровня организации производства функциональный подход и элементы функционально-стоимостного анализа используются комплексно:

◆ для выявления функций организации производства;

◆ для установления функций производственной системы, в рамках которой выполняется организация производства;

◆ для определения параметров качества производственной системы;

◆ для оценки качества использования функций организации производства по отношению к производственной системе;

◆ для оценки функционально-необходимых затрат на функции производственной системы и потерь.

Качество использования функций производственной системы зависит от качества использования функций организации производства. Параметры оценки подразделяются на две группы:

◆ параметры, идентичные для производственной системы и организации производства;

◆ параметры, специфические для производственной системы и организации производства.

Качество функционирования производственной системы оценивается по параметрам трех разновидностей:

а) параметры статики системы, определяющие функционально-структурную организацию производственной системы, т. е. упорядоченность ее функционального и структурного строения;

б) параметры динамики - темпы потоков, уровни запасов, величины запаздываний;

в) параметры выходных результатов деятельности производственной системы - показатели назначения надежности, экологичности и др.

Идентичными при оценке качества использования функции организации производства и производственной системы являются показатели функционально-структурной организации, т. е. статики. Влияние их на характеристики материальных и информационных потоков производственной системы различно. Исследования показали, что рост K_{aF} (см. таблицу) сопровождается сокращением количества бесполезных, излишних функций, слабозагруженных и ненужных элементов и излишних связей, ликвидация

которых упрощает производственную и организационную структуры и снижает расходы на выполнение функций производственной системы.

Разновидности показателя K_a позволяют оценить количество компенсирующих функций, элементов и связей в производственной системе, которые вводятся для согласования действий производственной системы и нейтрализации вредных эффектов. Показатели K_{bF} дают представление о том, какими силами осуществляются функции. Чем ближе система к идеальной, тем меньше их требуется для сохранения работоспособности производственной системы, реализация становится дешевле и проще, появляется большая гарантия качества функционирования, надежности производственной системы.

Четвертая разновидность показателей, отражающих гибкость ($K_{\phi w}$) функционально-структурной организации производственной системы, позволяет судить о потенциальных функциях и степени регулируемости (управляемости) номинальных (заданных) и реализуемых функций.

Что касается принципа регенерации функций и структуры производственной системы, то он реализуется в полной мере лишь в самовосстанавливающихся системах за счет введения соответствующей избыточности. При этом качество исполнения гарантируется в условиях исключения действия человеческого фактора. В действующих производственных системах имеет место обратная картина. Человек - исполнитель - берет на себя часть этих функций, а качество их реализации находится в зависимости от особенностей личности и условий производства.

Перечисленные показатели, отражающие не только соответствие принципам функционально-структурной организации, но и законам построения производственной системы, в конечном итоге определяют и темпы экономического роста производственной системы, и, как показывает опыт, уровень накладных расходов в производственной системе.

Специфическими для оценки уровня организации производства служат показатели функционально-структурной организации, имеющие временные измерители, и частные показатели по конкретным функциям организации производства.

В зависимости от целей анализа оценка уровня организации производства производится по одной из трех форм алгоритма (см. рисунок).

При реализации различных методических форм оценки уровня организации производства

Принципы и показатели функционально-структурной организации производственной системы

Принцип	Показатель	Расчетная формула	Обозначение
Актуализации	k_{aF}, k_{aN}, k_{ac} - коэффициенты актуализации (функций, элементов и связей)	$k_{aF} = \frac{F_n}{F_{об}}$ $k_{aN} = \frac{N_n}{N_{об}}$ $k_{ac} = \frac{C_n}{C_{об}}$	F_n - необходимые (позитивные) функции N_n - количество полезных (функциональных) элементов C_n - количество полезных (функциональных) связей $N_{об}, C_{об}$ - общее количество, соответственно, элементов и связей в системе $F_{об}$ - общее количество действительных функций
Сосредоточения	k_{bF}, k_{bN}, k_{bc} - коэффициенты функционального воплощения (концентрация функций, элементов и связей)	$K_{bF} = \frac{F_{осн}}{F_{об}}$ $K_{bN} = \frac{N_{осн}}{N_{об}}$ $K_{bc} = \frac{C_{вш}}{C_{вн}}$	$F_{осн}$ - количество основных функций $N_{осн}$ - количество носителей основных функций $C_{вш}, C_{вн}$ - соответственно, количество внешних и внутренних связей
Совместимости	k_{cF}, k_{cN}, k_{cc} - коэффициенты совместимости (по функциям, элементам и связям)	$k_{cF} = 1 - \frac{F_k}{F_{об}}$ $k_{cN} = 1 - \frac{N_k}{N_{об}}$ $k_{cc} = 1 - \frac{C_k}{C_{об}}$	F_k - функции согласования N_k, C_k - соответственно, количество элементов-посредников и связей, выполняющих функции согласования (компенсации)
Гибкости	$K_{фш}$ - функциональной широты C_p - возможной широты связей	$K_{фш} = \frac{F_p}{F_p + F_{об}}$ $K_{сш} = \frac{C_p}{C_p + C_{об}}$	F_p - количество потенциальных функций (в том числе регулируемых) C_p - количество возможных связей

используются результаты функционально-стоимостного анализа производственной системы в различных объемах.

На основе данных статистической отчетности и внутрипроизводственной информации производственной системы, а также интервьюирования и анкетного опроса за анализируемый период времени, определяются значения частных показателей организации производства и функционально-структурной организации и рассчитываются элементы непроизводственных расходов, названных недостатками организации производства, которые несет производственной система.

Границы целесообразного повышения $K_{орг}$ могут быть установлены на основе совместного рассмотрения графиков изменения непроизводственных расходов, обусловленных недостатками организации производства, и затрат на про-

ведение работ по организации производства в зависимости от $K_{орг}$.

Минимальное значение суммарных затрат, получаемое путем наложения этих двух кривых, соответствует оптимальному значению $K_{орг}$ (т.е. уровню организации производства) для производственной системы определенного этапа развития и условий существования.

Использование $K_{орг}$ при организации инновационных процессов позволяет более обоснованно подходить к выбору стратегии и тактики развития производства в условиях становления рыночных отношений.

¹ См.: Паламарчук А.С., Паштова Л.Г. Экономика предприятия: Учеб. пособие. М., 2001; Клевлин А.Н., Моисеева Н.Г. Организация гармоничного производства (теория и практика): Учеб. пособие. М., 2003; Горемыкин В.А. Планирование на предприятии: Учебник. Изд. 4-е, стереотип. М., 2004.