

П.П. Крылатков, канд. техн. наук, доц.,¹
г. Екатеринбург

СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЕГО ЦЕЛОСТНОСТЬ

В статье предложена структурная модель предприятия, соответствующая задаче управления его целостностью. Конфигурация предприятия формируется вокруг системообразующего ядра: целевой, финансовой, организационной и бизнес-структур. Выделено подмножество холистических структур с высокой степенью целостности. За счёт этого подмножества реализуются конкурентные преимущества предприятия и наилучшим образом проявляются компетенции собственника и менеджмента предприятия.

Ключевые слова: целостность, предприятие, структуры, бизнес–процессы, управление.

Применительно к предприятию понятие общей целостности формулируется следующим образом. Целостность предприятия – это функциональное свойство полной, связанной и соорганизованной системы компонентов предприятия и их отношений по поводу производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг в границах выделенных основных функций (видов бизнеса). Целостность проявляется в строении, функционировании и развитии предприятия и обуславливает его результативные интегративные показатели.

В данном определении подчеркнута концепция: «в границах выделенных основных функций (видов бизнеса)». Тем самым обозначается объём значимых интересов предприятия на рынке, то есть тот юридически оформленный бизнес, который собственник считает для себя существенным, главным. Для

некоммерческих организаций – это оговоренный Уставом вид деятельности, а для госпредприятий – это его предназначение (цель создания).

Целостностный подход к управлению предприятием требует уточнения и самого этого понятия. Под предприятием автор понимает ту юридически оформленную совокупность объединённых бизнес-процессами структур, которые собственник предприятия считает целесообразными и необходимыми для достижения своих экономических целей, проявления своей компетенции и создания конкурентных преимуществ на рынке продукции и услуг.

Если рассматривать выпускаемую промышленным предприятием продукцию в рамках концепции целостности, то с полным основанием можно утверждать, что постоянно существующей целью целостного предприятия является формирование потока потребительских ценностей. Качественные признаки и количественные параметры производимого товара или услуг задаются требованиями рынка и предопределяются используемой технологией и техническими

¹ Крылатков Пётр Петрович – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и организации предприятий машиностроения ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»; e-mail: eorpm@mail.ustu.ru.

условиями (ТУ предприятия, ОСТАми и ГОСТами).

Под потребительской ценностью производимой продукции мы понимаем воплощенную в ней конструкционную и функциональную полноту, а также соответствие целевого и функционального ожидания потребителя реальным свойствам продукции. Потребительская ценность является отличительным свойством конкретной продукции.

Из сказанного выше следует важный вывод: *целостность предприятия (производящая целостность) является средством и необходимым условием для выпуска потребительской ценности*. На рис. 1 схематически показана логика взаимосвязи между целостностью предприятия и потребительской ценностью выпускаемой им продукции.

Понятно, что структуры предприятия по-разному влияют на потребительскую ценность выпускаемой продукции, поэтому приведенное выше утверждение в

различной степени относится к разным его структурам.

В рамках структурного анализа [1, 2, 3] традиционно выделяют основные подсистемы производственного предприятия (рис. 2). Это множество может быть расширено исходя из свойства – полиструктурности [4]. Смысл этого свойства заключается не только в том, что структур в системе может быть много, а ещё и в том, что их столько, сколько отношений с внешней средой поддерживает система, плюс внутренняя система управления предприятием [5]. Конечно, это не относится к системам с программным управлением, где управляющая система является внешней по отношению к управляемой системе.

Модель внешних связей производственного предприятия, представленная средствами CASE-технологий [6, 7], приведена на рис. 3. В соответствии с этой моделью можно выделить



Рис. 1. Схема взаимосвязи целостностей предприятия и его продукции

следующие структуры, опосредующие связи предприятия с внешней средой.

Приведённое выше определение производственной структуры, по сути, представляет её всего лишь частью организационной. Такое видение имеет

право на существование, но в таком случае на предприятии вовсе не оказывается технологической структуры. Поскольку объектом нашего рассмотрения является промышленное предприятие, то такая трактовка производственной структуры неприемлема.

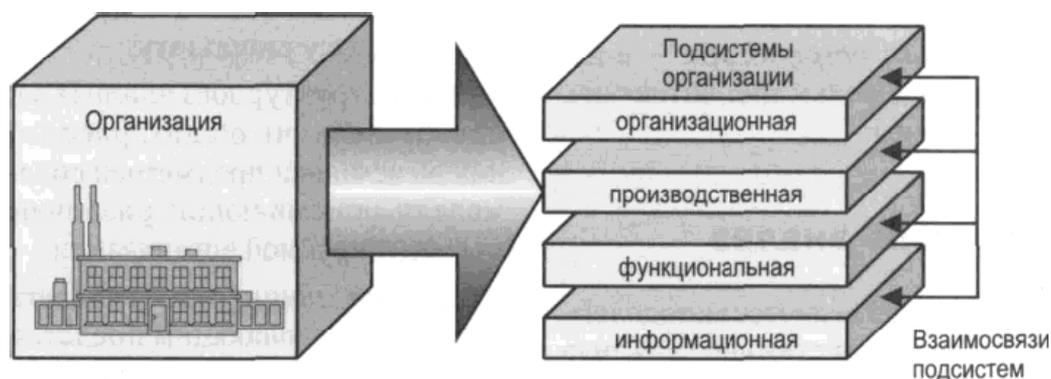


Рис. 2. Основные подсистемы производственного предприятия



Рис. 3. Модель производственного предприятия

Организационная структура – под организационной структурой системы подразумевается форма распределения задач и полномочий по принятию решений между лицами или группами лиц и структурными подразделениями предприятия, направленных на достижение стоящих перед ним целей. Элементами этой структуры являются подразделения предприятия разного уровня иерархии, а отношения – отношения входимости (иерархии) и руководства – подчинения.

Производственная структура – это совокупность производственных подразделений предприятия (цехов, участков, служб), принципов их построения, взаимной связи и размещения. Другими словами, та часть предприятия, которая выполняет задачи подготовки и оперативного управления производством, а также обеспечивает выпуск продукции и/или предоставление услуг.

Под *производственной структурой* автор понимает систему организованных в форме технологических подразделений средств производства, через которые воплощается конкурентная технология предприятия. Целесообразнее такую структуру называть производственно-технологической.

- *функциональная структура* – структура, элементами которой являются функции: менеджмента, маркетинга, управления персоналом, сбыта, снабжения – реализуемые подразделениями предприятия. Отношениями являются связи, обеспечивающие передачу между элементами предметов труда или создание условий для нормального функционирования других подсистем;
- *информационная структура* – совокупность центров производства, сбора, анализа, обработки и распространения информационных

потоков, а также организованная совокупность документов и информационных технологий, обеспечивающих реализацию управленческих процессов с использованием средств вычислительной техники и связи;

- *структура выходов организации (товарная, продуктовая структура)* – совокупность материальной и нематериальной продукции и услуг, являющейся результатом деятельности организации и поставляемой ею во внешнюю (по отношению к ней) среду;
- *структура входов организации (ресурсная структура)* – совокупность материальной и нематериальной продукции, поступающей из внешней среды и используемой для осуществления деятельности организации;
- *юридическая структура* – совокупность стратегических бизнес-единиц с множеством организационных, административно-правовых отношений между ними, а также отношений собственности и контроля над использованием ресурсов;
- *финансово-экономическая (финансовая) структура* – совокупность центров финансовой ответственности (центров затрат и прибыли) и учета с финансовыми потоками между ними;
- *штатная структура* – состав подразделений и перечень должностей, размеры должностных окладов и системы заработной платы и других вознаграждений;
- *социальная структура* – неформальные, возрастные, профессиональные и прочие группы в составе персонала предприятия;
- *территориальная структура* – это совокупность мест расположе-

ния элементов организационной и производственной структуры, определяющих географический охват рынка предприятием, степени влияния на рынок данной территории, а также способов выхода на рынок (например, прямая продажа, оплачиваемый представитель, отделение, торговый филиал и т.д.).

У других авторов [8] предложены ещё некоторые, на наш взгляд, значимые структуры.

Структура целей – совокупность взаимоувязанных целей. Для одного и того же предприятия может быть рассмотрено несколько систем целей, например: стратегические, тактические и оперативные цели; производственные, финансовые, социальные цели, цели повышения качества продукции и т.п. Дерево целей включает как минимум глобальную цель – существование организации и две главные цели: цель функционирования – удовлетворять потребности покупателя и цель развития.

Структура бизнес-процессов (логистическая) – это множество внутренних видов деятельности, начинающихся с одного или более входов и заканчивающихся созданием продукции, необходимой внешнему или внутреннему клиенту. Назначение каждого бизнес-процесса состоит в том, чтобы предложить клиенту товар или услугу, то есть продукцию, удовлетворяющую его по стоимости, долговечности, сервису, качеству и условиям поставки.

Для того чтобы выявить взаимосвязи перечисленных выше структур, на наш взгляд, необходимо установить логику построения реального системного объекта. В нашей работе в качестве системного объекта принято промышленное предприятие, поэтому все рассуждения будут относиться именно к этому объекту. Вместе с тем автор утверждает,

что какой-либо универсальной иерархии подсистем в составе предприятия не существует. Порядок рассмотрения структур и их значимость определяются прежде всего конкретной проблемой взаимодействия субъекта с объектом – системой.

Поскольку прикладными вопросами данного исследования являются проблемы анализа целостности и реорганизации предприятия, то именно с этой точки зрения и будет рассматриваться логика взаимодействия и значимость структур предприятия. Автор предлагает структурную модель промышленного предприятия с установлением взаимосвязи, взаимообусловленности и значимости составляющих его структур с точки зрения процесса системобразования.

Направление развития и конкретные параметры функционирования предприятия задаются его собственником через *целевую структуру*. Именно она является главным системообразующим и функционально задающим фактором предприятия. При этом имеются в виду декларируемые предприятием цели: стратегические, тактические и оперативные – конкретизованные для всех уровней управления. Целевая структура является, образно говоря, «скелетом», на который навешиваются «внутренние органы и мускулатура» предприятия. Понятно, что такая трактовка целей предприятия предъявляет повышенные требования к их содержанию и формулировке, а также к полноте, достаточности и согласованности множества целей.

Следующей по значимости является *финансовая структура предприятия*, поскольку именно она определяет объём возможностей тех структур, в которых может быть реализовано предприятие, а также те ресурсы, которые предприятие может привлечь для своего

функционирования и развития. Именно через структуру финансов определяются центры прибыли и центры затрат, в рамках которых существует предприятие. Финансовая структура определяет также состав, соотношение и динамику активов предприятия.

Можно сказать, что финансовая структура олицетворяет целевую структуру (одушевляет бизнес). Финансы являются тем универсальным механизмом, с помощью которого формируются все остальные структуры. Завершают это единство, в котором «материализуются» цели бизнеса через распределение финансов – *организационные структуры*. Именно через них формируются компетенции предприятия в форме структурных подразделений и функциональных пространств, связанных системой менеджмента.

Выпуск продукции предприятия или оказание услуг осуществляется в различных видах бизнеса. На рис. 4 представлено бизнес-пространство предприятия в форме матрицы-триады: цели – оргструктуры – виды бизнеса.

Прокомментируем рис. 4. По мнению автора, предприятие представляет собой существующую на некотором временном интервале целостность, представленную пространством: цели – оргструктуры – виды бизнеса. В указанном пространстве функционирует набор бизнес-процессов (они показаны на рисунке звёздочками разной величины), воплощающих цели собственника и те компетенции, которые он сформировал в виде оргструктур.

Бизнес-процесс нами понимается как качественно определённая, упорядоченная последовательность действий структур предприятия по производству

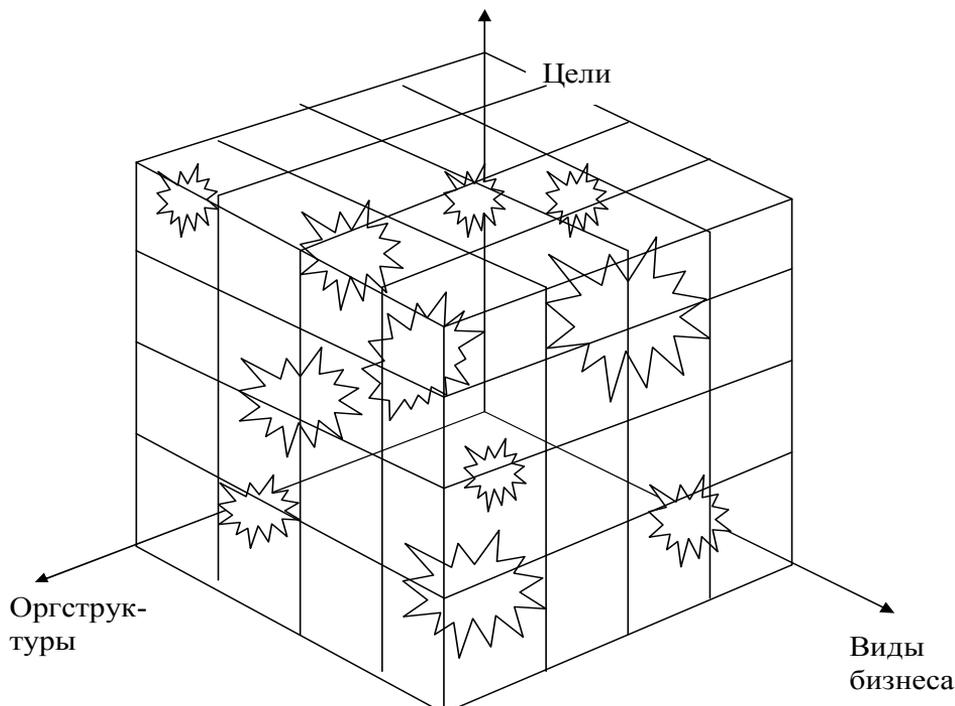


Рис. 4. Пространство предприятия в координатах: цели – оргструктуры – бизнесы

товаров или услуг, ориентированных на конкретный рынок. В одном виде бизнеса может быть как один бизнес-процесс, так и некоторая их совокупность. Поскольку определяющими здесь являются именно цели, то от их динамики зависит и конфигурация бизнесов и тех оргструктур, с помощью которых они будут достигаться.

Структура входов и выходов, то есть *ресурсная и товарная структуры*, есть не что иное, как начальная и конечные фазы бизнес-процессов предприятия. Другими словами, это начало и конец материального потока, преобразуемого бизнес-процессом предприятия.

Бизнес-процессы осуществляются через функционирование *организационной и производственно-технологических структур* и без них он существовать не может. А для самих этих структур – реализация бизнес-процессов и есть способ их существования и проявления. Иными словами, структура бизнес-процесса – это представление жизненного цикла изделия или услуги, производимой предприятием. На рис. 5 изображено взаимодействие структур в ходе функционирования бизнес-процесса предприятия.

Централизованная или децентрализованная пространственная форма

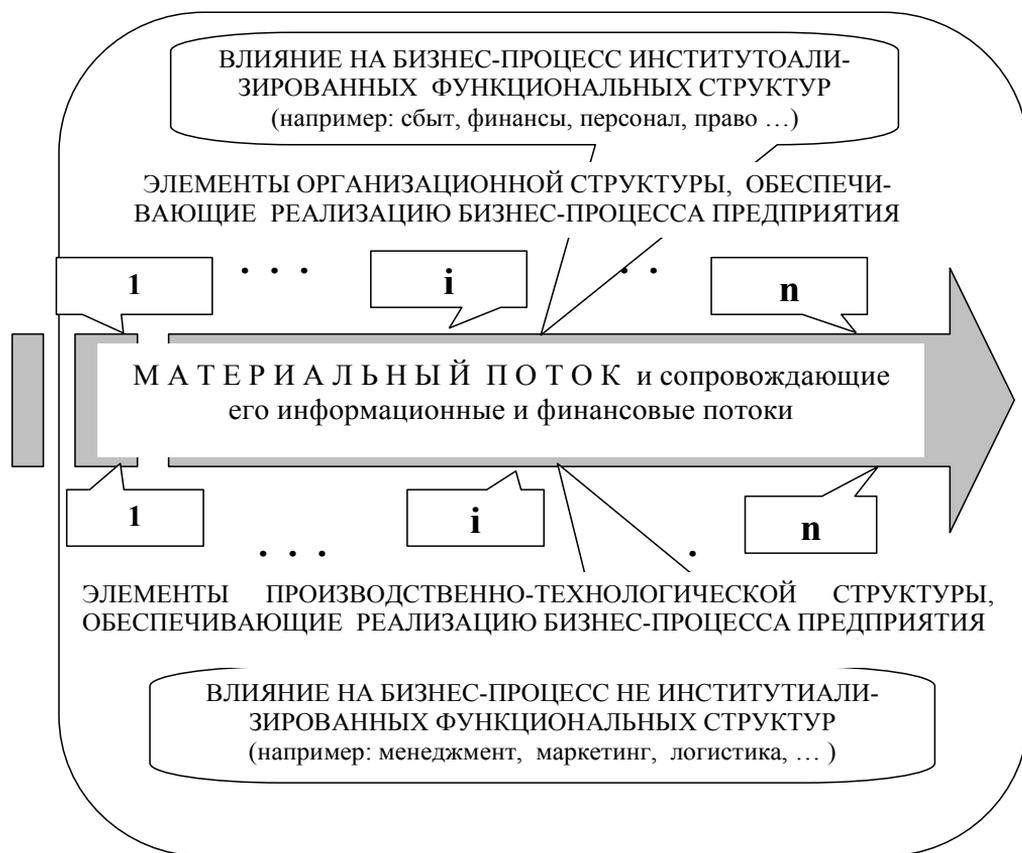


Рис. 5. Взаимодействие структур предприятия по реализации бизнес-процесса

существования триединства структур: целевой, организационной и бизнес-процессной структур определяют вид *территориальной структуры предприятия*. Конфигурация территориальной структуры предприятия может определяться производственно-технологическими, экономическими и маркетинговыми факторами.

Правовая (юридическая) структура – это и правовая форма и условие существования предприятия.

Функциональные структуры предприятия обеспечивают сопряженность предприятия с рыночной средой (маркетинг, менеджмент, логистика, управление персоналом).

Штатная и социальная структура предприятия есть не что иное, как «материальное (человеческое) наполнение» организационной, производственной и функциональных структур. Штатная структура определяет должностные уровни и управленческие коммуникации. Социальная структура определяет конфигурацию социума на предприятии.

Отдельно необходимо остановиться на *информационной структуре предприятия*. Можно считать, что эта структура является всего лишь информационным отображением всех остальных приведённых выше структур, а также части актуального внешнего окружения предприятия. Состав и правила функционирования этой структуры задаются исходя из нужд управления, производства и распределения.

Взаимосвязь рассмотренных образований в предлагаемой автором структурной модели промышленного предприятия иллюстрируется рис.6. Выделенные на схеме структуры (целевая, финансовая, организационная и структура видов бизнеса), по мнению автора, являются основными – системообразующими и формируют «ядро» предприятия.

Остальные структуры по происхождению или по назначению могут быть:

- порождаемые основными структурами: например, штатная структура является производной от организационной структуры, а социальная структура соответственно является порождением штатной структуры;
- обеспечивающими другие структуры предприятия: например, информационная структура, управление персоналом, менеджмент;
- обуславливающими статус или форму существования для компонентов предприятия: например, правовая структура, территориальная структура;
- опосредующие отношения с внешней средой: например, маркетинг, логистика.

Исходя из современной парадигмы организации и управления предприятием можно сделать следующий вывод: большинство предприятий является комбинацией всех указанных структур. Конкретные пропорции и взаимоотношения этих структур определяются историей предприятия, состоянием отрасли, управленческой культурой, видом производимого товара, типом канала распределения продукции и т.д.

Если для предприятия определено множество основных, нормативных, предписанных функций по производству товаров или услуг с установленным качеством и сроком их выполнения, то должны существовать и обеспечивающие их выполнение структуры из вышеперечисленного набора. Целостность именно этих структур является залогом успешной реализации функций системы. Поскольку остальные составляющие части системы реализуют другие функции, то их существование в общем случае для основных функций является избыточным.

Выбор конфигурации структур, реализующих бизнес-процессы, определяется прежде всего экономической выгодой, возможностью проявления компетенций и конкурентных преимуществ. Эти факторы являются определяющими при формировании целей, функций и структур предприятия. В связи со сказанным в совокупности структур предприятия

нами предлагается выделять два подмножества.

Первое подмножество структур обуславливает выполнение функций, присущих именно этому предприятию и должно характеризоваться высоким уровнем целостности. За счёт этого подмножества структур реализуются стратегии и конкурентные преимущества пред-



Рис. 6. Взаимосвязь структур промышленного предприятия

приятия, а также наилучшим образом проявляются компетенции собственника и менеджмента предприятия.

В это подмножество входят ключевые структуры и самые значимые центры прибыли предприятия (по принципу кривой Парето – это те центры прибыли, которые приносят около 80 % прибыли предприятия). Элементы, принадлежащие указанному подмножеству, определяют необходимую целостность предприятия. Они должны образовывать связные структуры, объединяющие вход и выход предприятия. Если это не так, то мы имеем дело с несвязным, т.е. не целостным объектом. А такое предприятие, как уже говорилось выше, не обеспечивает выполнение своих функций по достижению выпуска продукции.

Назовём такое подмножество структур – *холизматическим* (от «холизм» – целостность). В соответствии со структурной моделью предприятия, предложенной выше, холизматическое подмножество структур формируется вокруг системообразующего ядра: целевой, финансовой, организационной и структур видов бизнеса.

Холизматическое подмножество структур является необходимым и достаточным для существования целостного предприятия, оно является системообразующим и обуславливающим его существование. Обозначим это подмножество как $S_{хол}$. Конфигурация подмножества холизматических структур определяет специфические особенности данного предприятия в соответствии со стоящими перед ним целями на данный интервал времени.

На рис. 7 представлена конфигурация холизматического подмножества структур предприятия и приведены основные принципы формирования такой структуры.

Второе подмножество структур характеризуется меньшим влияни-

ем на целостность предприятия, чем первое. Это подмножество структур не определено собственником или высшим менеджментом как реализующее конкурентные преимущества предприятия. Оно обуславливает выполнение дополнительных, вспомогательных функций и не оценивается как значимое для данного предприятия.

В это множество входят малозначимые центры прибыли предприятия (по принципу кривой Парето – это те центры прибыли, которые приносят около 20 % прибыли предприятия). Поскольку эти функции не определены как основные, то их выполнение вполне может быть передано другим предприятиям, если это сочтено целесообразным с точки зрения экономической эффективности или поддержания конкурентных преимуществ. Причём на разных предприятиях одни и те же подразделения могут быть отнесены к основным или к дополнительным.

Например, одно предприятие считает вполне рациональным и, более того, экономически выгодным содержание своего транспортного подразделения, а другое – считает более выгодным и даже удобным возможность пользоваться услугами аутсорсера – перевозчика. Причём это правило действует практически во всех сферах деятельности предприятия: производстве, транспорте, сбыте, киллинге, управлении персоналом, финансами, информацией и т.д.

В общем случае подмножество дополняющих структур является избыточным для целостности предприятия. Это утверждение однако не означает, что эти части должны быть ликвидированы – оно лишь очерчивает контуры той необходимой структуры, реализующей интересующие нас функции, которая обеспечивает целостность предприятия. Обозначим второе подмножество как $S_{доп}$, то есть дополняющее. Тогда можно записать следующее утверждение:



Рис. 7. Модель конфигурации холистического подмножества структур предприятия

$S = S_{\text{хол}} \cup S_{\text{доп}}$. Здесь S – полное множество всех структур, составляющих данное предприятие.

Граница между указанными подмножествами структур $S_{\text{хол}}$ и $S_{\text{доп}}$ определяется градиентом показателя целостности и может проходить между:

- территориальными подразделениями предприятия;
- различными бизнес - процессами предприятия;
- структурными подразделениями предприятия;
- функциональными видами деятельности предприятия;
- технологическими процессами предприятия.

Выделение подмножества холизматических структур предприятия позволяет сделать некоторые выводы. Разновеликие предприятия, имеющие холизматические множества структур, могут быть в равной степени целостны, то есть размер предприятия на его целостность не влияет. Предприятие может быть сколь угодно большим и вместе с тем быть целостным.

Напрашивается ещё один замечательный вывод. «Тощему» предприятию, работающему на одних лишь холизматических структурах, гораздо экономнее сохранять целостное функционирование. Но при необходимости расширения или изменения холизматических структур такое «тощее» предприятие может столкнуться с «дефицитом материала». Такая же мысль встречается в работе В.Д. Могилевского [9]. Тогда без привлечения внешнего ресурса предприятию не обойтись.

«Толстое» же предприятие, помимо холизматических, имеет избыточные структуры и при необходимости перестройки от недостатка материала страдать не будет. А отсюда вывод: в спокойной, предсказуемой среде «тощее» предприятие эффективнее, но

в непредсказуемой среде, требующей постоянной адаптации и перестройки, «толстые» предприятия являются более живучими.

Ну и ещё один вывод: гигантизм организаций – следствие сохранения и наращивания целостности – одновременно ведёт к повышению опасности их целостного существования. Это связано с тем, что чем больше связей и элементов в предприятии, тем выше вероятность нарушения их работы, тем сложнее управление, тем большие усилия нужны для сохранения целостности предприятия.

Кроме того, как уже указывалось выше, целостность и цели предприятия взаимосвязаны. С точки зрения достижения одной цели, структуры, реализующие другие цели, могут казаться избыточными. Если рассматривать предприятие, ориентированное на достижение одной, конкретной цели, то этой цели будет соответствовать одна целостная структура. Но для другой цели необходима другая целостная структура.

Для совокупности целей, следовательно, необходима и совокупность целостных структур, то есть холизматическое подмножество структур, формируемых для достижения множества целей, как правило, и необходимо, и избыточно одновременно. В этом заключается диалектика целостности.

При изменении не только стратегических, но и тактических и, более того, даже оперативных целей предприятия конфигурация холизматической структуры тоже может меняться. Динамизм холизматической структуры определяется объёмом реализуемых на определённом временном интервале целей. Напрашивается логический вывод: *состав холизматических структур предприятия привязан к определённому временному интервалу и конкретному набору целей.*

Стратегии развития предприятия и необходимость его адаптации к внешним условиям могут влиять на состав холизматических структур. Те компоненты, которые ранее не определяли интегративные свойства предприятия, в дальнейшем могут оказаться решающими в этом смысле. Ярким примером могут служить: маркетинг, менеджмент, логистика и корпоративная культура для современных российских предприятий. Изменение внешних условий: переход от командной, централизованной экономики к многоукладной, рыночной – потребовало создание новых структур. Эти новые образования сразу вошли во множество холизматических структур и стали играть роль системообразующих факторов.

При изменении рыночной конъюнктуры некоторые структуры исходя из экономических или иных соображений могут быть переведены в состав дополнительных структур и более того, выделены из предприятия. Например, информационное обслуживание предприятия может быть поручено компании-аутсорсеру к обоюдной выгоде для обоих участников соглашения, а сопровождение персонала организации – профессионалам – аутстафферам.

Итак, мы установили факт, что целостность предприятия зависит от состояния холизматических структур. Изменение остальных структур предприятия также может быть важным, но поскольку на целостность не влияет, то не может быть прямой причиной кризиса и разрушения организации. Таким образом, выделение холизматических структур позволяет именно на них сосредоточить основные управленческие усилия по сохранению целостности предприятия.

В число первоочередных задач управления целостностью предприятия должно входить формирование и управ-

ление именно холизматической частью системы. Целью такого управления является в конечном итоге оптимизация выполнения основных функций предприятия и выпуск целостной продукции. Управление остальными структурами может быть выделено и делегировано на второй управленческий эшелон или передано вместе с функциями другим организациям.

Такой подход позволяет сосредоточить наибольшие усилия предприятия на основных функциях, определяющих компетенции предприятия с целью повышения эффективности его работы. Кроме того, это позволяет уменьшить нагрузку на верхний уровень управления предприятием за счёт делегирования части полномочий по управлению не холизматической частью предприятия на нижестоящие уровни управления или выделения части функций предприятия в аутсорсинг, аутстаффинг и т.п.

Выводы:

Предложена структурная модель предприятия, соответствующая задаче исследования и управления его целостностью. Конфигурация предприятия формируется вокруг системообразующего ядра: целевой, финансовой, организационной и структур видов бизнеса. Выделены подмножества холизматических структур с высокой степенью целостности, реализующих основные функции. За счёт этого множества структур реализуются конкурентные преимущества предприятия и наилучшим образом проявляются компетенции собственника и менеджмента предприятия. Выделены дополнительные структуры с невысокой степенью целостности, реализующие вспомогательные функции, которые не рассматриваются как значимые.

Установлено, что при изменении не только стратегических, но и тактических и, более того, даже оперативных целей

конфигурация холизматической структуры может меняться. Холизматическая структура должна предусматривать возможность реализации всех целей, предусмотренных для данного временного интервала и, следовательно, она должна быть одновременно и необходимой, и избыточной.

Отмечено, что в число первоочередных задач управления целостностью

предприятия должно входить формирование и поддержка именно холизматической (основной) части системы. Предложено управление не холизматическими (дополняющими) структурами вынести на второй уровень управления или передать его выделенным предприятиям – аутсорсерам, аутстафферам, что позволяет уменьшить нагрузку управленческого персонала предприятия.

Список использованных источников

1. Сай В.М. Формирование организационных структур управления: монография. М. : ВИНТИ РАН, 2002. 437 с.
2. Семенов А.К. Методы системного анализа структуры народного хозяйства. М. : Наука, 1974. 223 с.
3. Масленникова Н.П. Управление развитием организации. М. : Центр экономики и маркетинга, 2002. 304 с.
4. Олтяну И. Организационные структуры современного предприятия (вводные элементы) / сокр. пер. с румын. М.: Экономика, 1971. 87с.
5. Крылатков П.П. Системный анализ в управлении: учебное пособие. Екатеринбург : УГТУ – УПИ, 2008. 120 с.
6. Каменнова М., Громов А., Феропонтов М., Шматалюк А. Моделирование бизнеса. Методология ARIS. М. : Весть-Мета Технология, 2001.
7. Шеер А.В. Моделирование бизнес-процессов. М. : Весть-Мета Технология, 2000.
8. Пяткина Л.В. Организационные изменения: Методические рекомендации и иллюстративный материал по дисциплине “Управление изменениями” . Екатеринбург: изд. ИПК УГТУ, 2003. 102 с.
9. Могилевский В.Д. Методология систем: вербальный подход. М. : Экономика, 1999. 251 с.