**Содержание**

# 1 Функционально-стоимостной анализ и его применение в целях повышения конкурентоспособности продукции

2 Положение, регламентирующее создание и функционирование научно-технологического парка в Республике Беларусь

Задача

Список использованных источников

**1 Функционально-стоимостной анализ и его применение в целях повышения конкурентоспособности продукции**

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) основывается на следующем утверждении: каждый продукт, объект и т.д. производится, существует для того, чтобы удовлетворять определенные потребности (выполнять свои функции).

ФСА возник в конце 40-х годов текущего столетия. Почти одновременно американский инженер Л.Д. Майлз (фирма “General Elektrik”) и российский Ю.М. Соболев (Пермский телевизионный завод) предложили качественно новые подходы к поиску резервов снижения себестоимости изделия. Эффект был почти ошеломляющий. Первая разработка Ю.М. Соболева (узел усиления микротелефона) позволила сократить количество деталей на 70 %, затраты материалов - на 42 %, трудоемкость - на 69 %, а общую себестоимость - в 1,7 раза. С того времени и начинается история теоретической разработки и практического использования ФСА. На Западе этот метод довольно быстро завоевал всеобщее признание. Следом за теоретическими разработками и подготовкой соответствующих специалистов он начал широко использоваться самыми разнообразными фирмами. Сегодня на крупнейших фирмах сотни специалистов занимаются ФСА. Почти все новые виды продукции, поступающие на рынок, на стадии предпроизводственной подготовки проходят через ФСА. Этому способствует его исключительная эффективность. Каждый доллар, затраченный на проведение ФСА, дает экономию от 7 до 20 долларов в зависимости от отрасли производства и объекта исследования.

В пределах бывшего СССР и стран так называемого “социалистического лагеря”, вероятно из-за бесхозяйственности, как неотъемлемой черты этого строя, методика ФСА использовалась значительно меньше. Лучшие результаты здесь можно отметить в бывших ГДР и СССР. Из отраслей производства наиболее выделились предприятия электротехнической промышленности. Однако превращение ФСА в неотъемлемый элемент системы производства не произошло, несмотря на такую же высокую (а другой раз и более высокую), как и на Западе, его эффективность.

За время развития ФСА в пределах бывшего СССР сложилось что-то подобное на систему. Наибольшее совершенство этой системы было достигнуто в бывшей всесоюзной отрасли, подчиняющейся Министерству электротехнической промышленности. Здесь в состав министерства входил координационный совет, который и управлял всем процессом проведения, методического и кадрового обеспечения ФСА на предприятиях. Как методический центр этой системы существовал научно-исследовательский институт, который занимался проблемами ФСА. Подготовку кадров и обобщение информации о результатах ФСА осуществлял так называемый базовый центр. На предприятиях создавались или специализированные отделы ФСА, или временные творческие группы для проведения анализа отдельных объектов. В целом все это представляло собой громоздкую бюрократическую систему, которая имела несколько уровней управления над предприятием.

На Западе не пошли по такому пути, потому что невозможно создать всеобщую методику ФСА, пригодную для исследования всех без исключения объектов в пределах даже одной отрасли. Правда, этому способствовало и то обстоятельство, что результаты ФСА часто становились коммерческой тайной. Общеизвестные подходы к проведению ФСА, опыт, который перестал быть коммерческой тайной, широко использовались для подготовки специалистов (в том числе и в вузах). Но более узкая специализация и необходимая квалификация работников достигаются в пределах отдельных фирм.

Такую же систему подготовки и использования кадров, организацию проведения исследований неизбежно придется в самое ближайшее время создавать и на наших предприятиях, которые стремятся не только твердо обосновываться на рынке СНГ, но и выходить со своей продукцией на мировой рынок. Поэтому необходимы существенные перемены в отношении к ФСА. Имеется в виду прежде всего ясное понимание руководителями всех уровней, что ФСА является мощным средством повышения эффективности производства, укрепления конкурентоспособности продукции, ресурсосбережения.

Часто представление о возможностях ФСА очень сужено. Считают, что это исключительно инженерный анализ, пригодный только для конструкторской доработки технических изделий. На самом же деле это далеко не так. С точки зрения ФСА могут изучаться любые объекты. Возьмем, например, технологию выращивания какой-либо культуры. Она представляет собой комплекс технологических операций, каждая из которых выполняется для достижения определенной цели. В этом и состоит функция каждой операции. Очевидно, что многие из этих функций могут выполняться разными способами (разные агроприемы, агрегаты и т.д.), с разными затратами. Более того, с точки зрения агрономии не исключено, что в состав используемой технологической схемы могут входить и совсем ненужные технологические операции. Этот же подход может быть использован в отношении состава основных производственных фондов предприятия (каждый их вид выполняет какую-либо функцию).

Используемая сейчас система бухгалтерского учета - очень перспективный объект для ФСА. Здесь необходимо проверить функциональную роль каждого документа в документообороте, каждого показателя и т.д. Такой анализ позволил бы без потерь учетных функций сократить сам перечень учетной документации. В масштабах государства это означало бы сокращение затрат бумаги, высвобождение работников и т.д. Особенно перспективной для использования методики ФСА, по мнению многих ученых, является сельскохозяйственное производство. Перспективы дальнейшего развития ФСА и в том, чтобы внедрять в его методику экономико-математические методы, широко использовать ПЭВМ для проведения анализа.

И еще. На уровень государственной политики должен быть поднят вопрос о сборе данных о результатах проведения ФСА, что будет способствовать не только распространению этого метода, но и исключать многократное исследование одних и тех же объектов.

ФСА представляет собой эффективный способ выявления резервов сокращения затрат, который основывается на поиске более дешевых способов выполнения главных функций (путем организационных, технических, технологических и др. изменений производства) при одновременном исключении лишних функций. Конечной целью ФСА является поиск наиболее экономичных с точки зрения потребителя и производителя вариантов того или иного практического решения. Для достижения этой цели с помощью анализа должны решаться следующие задачи:

1) общая характеристика объекта исследования;

2) детализация объекта на функции;

3) группировка выделенных функций на главные, вспомогательные и ненужные;

4) определение и группировка затрат соответственно выделенным функциям;

5) исчисление суммы затрат на изготовление изделия при исключении лишних функций и использовании других технических и технологических решений;

6) разработка предложений по технологическому и организационному усовершенствованию производства.

Объектами ФСА могут быть как отдельные виды изделий, так и технологические процессы.

С целью обеспечения наибольшей отдачи от выполнения работ по ФСА необходимо соблюдать ряд основных правил при проведении аналитического исследования. Наиболее важными являются следующие.

Принцип ранней диагностики. Сущность его состоит в том, что величина выявленных резервов зависит от того, на какой стадии жизненного цикла изделия проводится ФСА: предпроизводственной, производственной, эксплуатации, утилизации. Как правило, излишние затраты в основном закладываются на этапе проектирования. Следовательно, наибольший эффект от проведения анализа может быть получен на этом этапе, когда можно предупредить излишние затраты не только на изготовление изделия, но и на подготовку его производства. На стадии промышленного выпуска продукции размер эффекта снижается за счет того, что уже проведены работы по обеспечению его функционирования (создание производственных мощностей, изготовление оснастки, приобретение оборудования и т.д.), налажен производственный процесс. Вмешательство в этот процесс не обойдется без потерь. Еще большие потери будут при внесении изменений в конструкцию изделия на стадии его эксплуатации. Поэтому наиболее целесообразно проводить ФСА при конструкторской разработке изделий.

Принцип приоритета. Так как метод ФСА не имеет пока широкого распространения и не охватывает всевозможные объекты (виды продукции, технологии и т.д.), а количество специалистов, которые владеют методикой, ограничено, в первую очередь ФСА должны подлежать изделия и процессы, которые находятся на стадии конструкторской разработки и будут производиться в больших масштабах. Это позволит, с одной стороны, максимизировать эффект ФСА при минимально возможных затратах на его проведение. Кроме того, значительный эффект, полученный в этом случае, будет способствовать более широкому признанию ФСА.

Принцип оптимальной детализации. Главный смысл ФСА - выделение потребительских функций, свойственных объекту. Но если исследуемый объект достаточно сложный, то в результате его деления на функции последних может образоваться очень много (десятки, а то и сотни). Такая узкая детализация делает очень громоздкой, малопонятной программу анализа и вряд ли будет способствовать быстроте и результативности его выполнения. Если на практике встречается проблема исследования сложных объектов, то ее лучше решить в два этапа:

1) деление объекта на крупные части (отдельные узлы машин или приспособления, более-менее обособленные группы технологических операций);

2) выполнение ФСА каждого из выделенных более мелких объектов.

В отдельных случаях при предварительной детализации может выясниться, что наиболее интересной для анализа является какая-либо одна часть объекта. Изучение же остальных нецелесообразно с точки зрения эффективности анализа.

Принцип последовательности. Выполнение комплекса работ по ФСА требует определенной последовательности в исследовании, прежде всего предварительного изучения будущего объекта и всех обстоятельств, которые связаны с его производством и использованием. При этом необходимо пользоваться логической схемой детализации - от общего к частному (объект - узел - функция). Следует иметь в виду, что при выполнении ФСА результаты его проведения на каждом этапе зависят от полноты и качества выполненных работ на предыдущих этапах.

Принцип выделения ведущего звена (ликвидации узких мест). Почти всегда при анализе выясняется, что или в хозяйственном комплексе, или в отдельно взятом изделии существует какая-то часть, которая требует больших затрат на обеспечение жизнеспособности этого объекта или сдерживает получение эффекта от его функционирования (использования). Очевидно, что с точки зрения анализа исследование наиболее целесообразно направить на ликвидацию этих сдерживающих обстоятельств или направлений. Благодаря такому выбору направлений исследования минимальные затраты на проведение ФСА приведут к активизации всей анализируемой системы и значительно повысят общий эффект от ее функционирования.

Использование изложенных принципов может существенно повысить эффективность работ по ФСА.

В разных литературных источниках при описании последовательности проведения ФСА выделяют разное количество этапов. Правда, независимо от количества этапов сама программа анализа не меняется.

Этапы выполнения исследований по ФСА:

Подготовительный этап. Одной из задач, которая должна решаться на этом этапе, является популяризация метода, в результате чего создаются благоприятные условия для выполнения определенных аналитических исследований. Тут же выбирается объект будущего исследования, создается временная исследовательская группа из специалистов разного направления для более полного охвата всех инженерно-экономических и технологических особенностей объекта. При отсутствии у этих специалистов знаний по ФСА их направляют на курсы по изучению методики. На этом этапе разрабатывается подробный календарный план выполнения исследования. Кроме того, на подготовительном этапе оформляются все нормативные документы, которые связаны с проведением ФСА (приказ руководителя о проведении анализа определенного объекта, привлечении определенных работников к выполнению этой работы, материальной заинтересованности работников по результатам анализа и т.д.).

Информационный этап. Главная задача, которая решается на этом этапе,- сбор, изучение и обобщение разнообразных данных об исследуемом объекте. Они должны отражать условия производства, реализации и потребления изделия, новейшие достижения в отраслях науки и техники, так или иначе связанных с этим объектом, удерживать всю без исключения экономическую информацию, имеющую отношение к анализируемому объекту. Данный этап нередко называют фундаментом ФСА, потому что от полноты и достоверности собираемой информации во многом зависит успех последующих этапов ФСА.

Аналитический этап. На данном этапе прежде всего проводятся детализация изучаемого объекта на функции, их классификация, определение стоимости каждой из них. Практически это означает создание функционально-стоимостной модели объекта. В результате проведенных исследований должны быть выявлены, зоны наибольшей концентрации затрат (в том числе и ненужных), т.е. наиболее перспективные зоны с точки зрения задач ФСА. На основании этого формулируются задачи по усовершенствованию объекта с целью сокращения затрат на его производство, выбираются направления дальнейшего исследования.

Творческий этап. На этом этапе осуществляется разработка вариантов упрощения и удешевления конструкции изделия или технологии. Здесь решаются задачи по совмещению функций, возможности ликвидации ненужных функций, удешевления элементов конструкции, устанавливаются разные варианты выполнения основных функций, производится обсуждение и отбор наиболее реальных вариантов с точки зрения их реализации.

В разработке предложений участвует весь творческий коллектив. Внесенные предложения регистрируются в специальном журнале, доступном всем желающим. После сокращения или прекращения количества поступивших предложений начинается их обсуждение и обоснование всеми участниками творческого коллектива. В качестве экспертов могут привлекаться и другие специалисты. Обсуждение ведется обычно в форме круглого стола. Для обоснования эффективности каждого предложения используются методы “мозговой атаки”, “мозгового штурма”, синектический, морфологический, “Дельфы”, ПАТТЕРН и др.

На заключительном этапе из общего количества предложений должно остаться 2-3 наиболее привлекательных и перспективных, по мнению специалистов, вариантов усовершенствования объекта. К тому же эти предложения требуют более детального исследования, а иной раз и экспериментальной проверки.

Творческий этап является решающим, так как именно в ходе его начинается зарождение нового, усовершенствованного объекта, очерчиваются его контуры.

Исследовательский этап. Экспериментальная проверка выдвинутых предложений - главная задача исследовательского этапа. Для ее решения обычно проводятся все необходимые технические, технологические и экономические расчеты, проверяется соответствие нового варианта продукции условиям его использования потребителями. Иной раз расчетов недостаточно. Тогда создаются исследуемые образцы объекта и проводится их испытание как с точки зрения приспособленности к существующему производственному оборудованию, так и с точки зрения условий доставки до потребителя и эксплуатации.

Рекомендательный этап. На этом этапе должен быть сделан окончательный выбор вариантов изменений исследуемого объекта, который бы не снижал его потребительских качеств. При этом оформляется вся необходимая документация по выбранному варианту усовершенствованного объекта. Согласуются все вносимые в него изменения с потребителями и поставщиками. Для того чтобы организовать производство нового вида продукции или хотя бы новой модели того же самого вида продукции, следует согласовать много разных вопросов с органами Госстандарта, пожарными, санитарными, экологическими и другими службами. Здесь же разрабатываются планы-графики внедрения результатов анализа в производство. Необходимая документация производственного характера передается технологическим, экономическим и другим заинтересованным службам.

Этап внедрения - последний этап по всему циклу ФСА. После его окончания должны быть решены все вопросы, связанные с организацией производства нового варианта анализируемого изделия. Для специалистов, занятых непосредственно в производстве, должны быть проведены консультации, а при необходимости - курсы повышения их квалификации. На протяжении всего срока освоения нового варианта должен осуществляться контроль со стороны специалистов временного творческого коллектива. На этом же этапе подводятся результаты проведенной работы, определяется экономический эффект от ее проведения, оформляется отчет о результатах анализа, решаются вопросы материальной заинтересованности участников разработки и внедрения результатов ФСА.

В зависимости от особенностей конкретного объекта, технологии его производства и других причин методика выполнения ФСА может существенно отличаться. Но в любом случае общие принципы методологии должны сохраняться и выполняться.

**2 Положение, регламентирующее создание и функционирование научно-технологического парка в Республике Беларусь**

Научно-технологический парк - это ограниченный участок территории, в рамках которой создан специальный льготный режим для функционирования инновационного предпринимательства. На данной территории концентрируется инфраструктура поддержки малого бизнеса, научная инфраструктура, инновационные компании, которые совместно эксплуатируют объекты инфраструктуры. Парк, как правило, разбит на отдельные функциональные сектора и имеет единый орган управления в лице администрации технопарка. Инициаторами создания технопарков являются муниципальные органы, университеты или научные центры; к участию в создании технопарка также могут привлекаться крупные корпорации, финансово-кредитные учреждения.

В Республике Беларусь созданы технологический парк на базе БГУ и промышленный парк в Могилеве; кроме того, ведется создание промышленных зон, которые в отличие от технопарков не имеют практики отбора инвесторов и созданы с целью развития промышленной системы региона. Помимо создания инфраструктуры в Республике Беларусь законодательно предусмотрен ряд финансовых льгот для инновационных проектов (базовый указ “О стимулировании создания и развития производств, основанных на новых и высоких технологиях”); для получения статуса высокотехнологичных предприятия-претенденты подают заявку в Госкомитет Республики Беларусь по науке и технологиям для включения в Государственный реестр высокотехнологичных предприятий.

Декретом президента Республики Беларусь №12 от 12 сентября 2005 г. было принято положение «О парке высоких технологий». В Положении определяются правовые основы деятельности Парка высоких технологий, функции и порядок работы его Наблюдательного совета, компетенция администрации Парка высоких технологий, порядок регистрации резидентов Парка высоких технологий, требования, предъявляемые к их деятельности, предусматриваются меры государственной поддержки резидентов Парка высоких технологий, а также юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере новых и высоких технологий, не зарегистрированных в качестве резидентов Парка высоких технологий.

Направлениями деятельности Парка высоких технологий являются:

1) разработка и внедрение информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения в промышленных и иных организациях республики;

2) экспорт информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения;

3) другие направления по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

Предложения о дополнении указанных направлений деятельности вносятся заинтересованными организациями в администрацию Парка, которая согласовывает их с Наблюдательным советом Парка высоких технологий и в установленном порядке направляет в Совет Министров Республики Беларусь для представления Президенту Республики Беларусь на согласование.

В качестве резидентов Парка высоких технологий могут быть зарегистрированы юридические лица и индивидуальные предприниматели Республики Беларусь, представившие в администрацию Парка документы и осуществляющие или планирующие осуществлять один или несколько следующих видов деятельности:

- деятельность по обработке данных с применением программного обеспечения потребителя или собственного программного обеспечения;

- фундаментальные и прикладные исследования, экспериментальные разработки в области естественных и технических наук (выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, связанных с направлениями деятельности Парка высоких технологий) и реализация результатов таких исследований и разработок;

- другие виды деятельности, определенные Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь;

- проектирование, разработка, поставка и документирование информационных систем и индивидуального программного обеспечения, отвечающих заказам конкретных потребителей;

- проектирование, разработка, поставка и документирование готового программного обеспечения общего пользования;

- производство программ по указанию пользователя;

- проектирование, разработка и внедрение автоматизированных систем управления;

- оказание услуг по эксплуатации произведенных самим резидентом Парка высоких технологий информационных систем, в том числе по обучению работе (повышению квалификации) с этими системами.

Физическое лицо, не зарегистрированное в качестве индивидуального предпринимателя, вправе представить в администрацию Парка бизнес-проект, предлагаемый к реализации в Парке высоких технологий непосредственно самим лицом, по направлениям деятельности этого Парка. Бизнес-проект представляется по форме, утверждаемой Советом Министров Республики Беларусь.

Администрация Парка рассматривает представленный бизнес-проект и направляет его со своим заключением о целесообразности или нецелесообразности реализации в Парке высоких технологий на рассмотрение Наблюдательного совета.

В случае признания Наблюдательным советом важности и значения представленного бизнес-проекта для развития сферы новых и высоких технологий и целесообразности его реализации в Парке высоких технологий физическое лицо вправе по своему выбору:

- зарегистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя и резидента Парка высоких технологий;

- заключить трудовой договор с резидентом Парка высоких технологий с реализацией своего бизнес-проекта указанным резидентом. При этом за физическим лицом сохраняются личные неимущественные права при создании объекта авторского права.

До принятия решения о целесообразности реализации в Парке высоких технологий бизнес-проекта, представленного физическим лицом, не зарегистрированным в качестве индивидуального предпринимателя, Наблюдательный совет может поручить администрации Парка провести его научно-техническую экспертизу (экспертизы), в том числе с привлечением экспертов (научных и иных организаций, ученых и специалистов). Срок рассмотрения бизнес-проекта и принятия решения в этом случае продлевается на период проведения экспертизы (экспертиз), но не более чем на 10 дней.

Резидент Парка высоких технологий обязан:

- осуществлять деятельность в соответствии с направлениями деятельности Парка высоких технологий;

- производить администрации Парка отчисления в размере одного процента от выручки, полученной за предшествующий квартал при осуществлении видов деятельности, указанных в пункте 3 настоящего Положения;

- направлять по запросу администрации Парка копии статистической отчетности о своей деятельности, представляемой в органы государственной статистики;

- зачислять денежные средства, полученные от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности) при осуществлении видов деятельности, указанных в пункте 3 настоящего Положения, на счета банков, созданных на территории Республики Беларусь;

- ежегодно проводить обязательный аудит достоверности годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности и представлять аудиторское заключение о достоверности годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности в администрацию Парка.

Резидент Парка высоких технологий не вправе осуществлять виды деятельности, не указанные в пункте 3 настоящего Положения, и получать выручку от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности), предоставления в пользование имущества и объектов интеллектуальной собственности, не связанную с осуществлением таких видов деятельности.

Резиденты Парка высоких технологий освобождаются от:

- налогов, сборов и иных обязательных платежей в республиканский бюджет, государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды, установленных законом Республики Беларусь о бюджете Республики Беларусь на соответствующий финансовый (бюджетный) год, уплачиваемых с выручки от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности);

- налога на прибыль;

- налога на добавленную стоимость по оборотам от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности).

Резиденты Парка высоких технологий освобождаются от уплаты таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость, взимаемых таможенными органами, при ввозе товаров на таможенную территорию Республики Беларусь для осуществления видов деятельности. Перечень таких товаров утверждается Президентом Республики Беларусь.

Ставка для уплаты налога на доходы, получаемые иностранными юридическими лицами, не осуществляющими деятельность на территории Республики Беларусь через постоянное представительство, по дивидендам, долговым обязательствам, роялти, лицензиям, если источником выплаты такого дохода является резидент Парка высоких технологий, составляет 5 процентов, если более льготный режим не установлен международными договорами Республики Беларусь.

**Задача**

НИИ планирует проведения работы по созданию опытного образца существующей резинотехнической продукции с улучшением технико-экономических параметров и предложить его предприятию с объемом 100000 шт. в год. Срок выпуска новых изделий - 5 лет.

Риск при проведении исследования - очень велик.

Цена, по которой сейчас продаются окна - 23 дол. США. При изготовлении по опытному образцу - 30 дол. США.

Инфляция дол. США составляет 1% в год.

Определить максимально возможный уровень расходов института на проведение исследовательской работы.

Решение:

Если предприятие будет выпускать окна по цене 23 дол. США, то за 5 лет предприятие получит выручку в размере:

(23 × 100000 × 0,99) × 5 = 11385000 дол. США.

При выпуске опытных образцов предприятие получит выручку в размере:

(30 × 100000 × 0,99) × 5 = 14850000 дол. США.

Выручка при изготовлении окон по опытному образцу превысит выручку от продажи окон по действующей сейчас цене на 3465000дол. США.

Таким образом, максимально возможный уровень расходов института на проведение исследовательской работы не должен превышать 3465000дол. США.

**Список использованных источников**

1. Балашевич М.И. Малый бизнес: Учебное пособие. Минск: НКФ “Экоперспектива”, 1995г.
2. Гончаров В.И. Менеджмент предприятия. В 2ч. Ч. 2. – Мн.: МИУ, 2003. – 256 с.
3. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие / Е.И. Велесько, А.А. Ильюкович. Мн.: БГЭУ, 2003г.
4. Мазоль С.И. Экономика малого бизнеса: учеб. пособие. – Мн.: Книжный дом, 2004. – 272 с.
5. Производственный менеджмент. Управление предприятием: Учеб. пособие / С.А. Пелих, А.И. Гоев, М.И. Плотницкий и др.; Под ред. проф. С.А. Пелиха. – Мн.: БГЭУ, 2003. – 555 с.
6. Риск-менеджмент: Учебник / В.Н. Вяткин, И.В. Вяткин, В.А. Гамза, Ю.Ю. Екатернославский, Дж. Дж. Хэмптон под ред. И. Юргенса. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003. – 512 с.