

тормозного момента на коленчатом валу двигателя, то для определения контактного давления  $q$  в сопряжении по номограмме достаточно знать величины  $T$  и  $n$ . Величины  $T$  и  $n$  являются основными характеристиками режима обкатки и задаются в технических условиях на обкатку двигателя. Таким образом, используя документацию на обкатку двигателя ЯМЗ-238 можно легко произвести оценку режимов обкатки по параметру  $q$  и оптимизировать их.

В дальнейшем величины контактных давлений  $q$  будут использованы для расчета толщины масляного слоя  $h$  в сопряжениях двигателя. Это позволит оценить работу сопряжений во всем нагрузочно-скоростном спектре работы двигателя с позиций гидродинамической теории смазки. Если построить зависимость  $h = f(T, n)$ , то зная исходную величину высот микронеровностей поверхностей сопрягаемых деталей, возможно расчетом подобрать величины  $T$  и  $n$ , обеспечивающие необходимое сближение поверхностей для приработки.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА К ВОПРОСУ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Гусева И.Б., Белякова Е.А.

*Арзамасский Политехнический Институт Нижегородский Государственный Технический Университет, Арзамас*

Современные условия хозяйствования характеризуются неустойчивой внешней средой, ростом объема информации, усилением роли координации для подготовки, принятия и реализации управленческих решений.

Стать лидером можно, только базируя свое производство на стратегию опережающего, а не догоняющего развития, т.е. необходимо разработать стратегию, которая будет ориентировать предприятие на конкурентные преимущества, на устранение негативного эффекта нестабильности окружающей среды, на обеспечение доходности, на уравнивание внешних требований и внутренних возможностей.

Сегодня одна из первоочередных задач для успешной деятельности предприятия – стратегическое управление затратами, позволяющее ему при различных динамических процессах иметь стабильное конкурентное преимущество. Под стратегическим управлением затратами понимается аналитическая система для соотнесения значимой информации о затратах с общей стратегией предприятия.

Мы считаем, что стратегический анализ затрат должен сегодня выйти за рамки управленческого учёта точно так же, как управленческий учёт вышел за рамки бухгалтерского учёта затрат и заменил его более тридцати лет назад. И даже если управленческий учёт на предприятиях в значительной мере решает традиционные задачи, важно осознать, что в будущем это положение должно измениться

Стратегическое управление затратами эффективно, когда на предприятии функционирует стратегический контроллинг. Стратегический контроллинг – это обеспечение длительного существования предприятия умением предвидеть коммерческую и хозяйственную ситуации, определить потенциал предприятия, т.е. способность обеспечить жизнедеятельность и получение прибыли в будущем, так называемый потенциал успеха.

Если цель управления состоит в простом повышении прибыли, то система контроллинга предложит управлению один вид инструментария, если в чем-то другом, то другой. Стоит отметить, что достижение приемлемых показателей жизненно необходимо, но уже не является абсолютной самоцелью. Социальные, экономические, технологические изменения, экологический кризис привели к появлению новой концепции предпринимательства. Таким образом, в новых условиях предприятие должно функционировать в гармонии с «социально-экономической средой» своего существования.

Стратегическое управление затратами на предприятии – сложный процесс, требующий рассмотрения проблемы в целом, с постоянным ударением на ясность анализа, на применение различных подходов в процессе управления.

Системный анализ представляет в связи с этим наибольший интерес. Рекомендуемые подходы системного анализа необходимы для стратегического управления затратами:

*Системный подход* рассматривает предприятие как совокупность взаимосвязанных элементов, объединённых общей целью, позволяет всесторонне оценить производственно – хозяйственную деятельность предприятия, выявить свойства системы, её внутренние и внешние связи, характер проблем.

*Интеграционный подход*, суть которого в том, что управление осуществляется как по вертикали (между отдельными элементами системы управления (будь-то предприятие или конкретное подразделение), так и по горизонтали (на стадиях цепочки ценностей).

*Сущность ситуационного подхода* заключается в том, что на затраты влияют конкретные ситуации, поэтому задача стратегического контроллинга – всесторонне анализируя факторы, сформировавшие конкретную ситуацию, выбрать оптимальные приёмы решения возникших проблем с учётом их достоинств, недостатков и реальных возможностей применения.

*Нормативный подход* при проведении анализа затрат на предприятии требует учета всей совокупности нормативов при управлении ресурсами, процессами и результатами. Чем больше будет научно обоснованных нормативов по всем аспектам деятельности предприятия, тем скорее придет успех в достижении поставленной цели.

*Целью поведенческого подхода* является создание удачно подобранной команды единомышленников и партнеров, работников службы контроллинга, способных понимать, помогать и внедрять идеи своего руководителя.

*Концептуальный подход* предполагает, что подготовительным этапом процесса стратегического управления затратами будет предварительная разра-

ботка концепции исследования, то есть комплекса ключевых положений, определяющих общую направленность, архитектуру и преемственность исследования.

*Информационный подход* позволяет увидеть многие явления совершенно по-новому и выявить ранее не замеченные факторы, которые оказываются очень важными в управлении затратами.

Стратегическое управление затратами не является самоцелью, а должно обеспечивать разработку и выполнение деловой стратегии организации.

Сегодня топ-менеджеры столкнулись с проблемой, как добиться наибольшей эффективности от реализации выбранной стратегии, как реагировать на непрерывные изменения внешней среды. В связи с этим для эффективного управления затратами необходимо иметь критерии оценки эффективности этих решений и действий. Другими словами для стратегического управления затратами необходимо использовать систему интегральных показателей, учитывающую не только финансовые, но и нефинансовые критерии оценки видов деятельности.

Следовательно, чтобы система управления затратами была эффективной, она должна ориентироваться на реализуемую стратегию, а общая система учета должна основываться на альтернативных возможностях.

### **SPICE- МОДЕЛИ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ**

Бичурин М.И., Букашев Ф.И., Петров В.М.  
*Новгородский Государственный Университет  
им. Ярослава Мудрого,  
Великий Новгород*

В настоящий момент известно большое число типов биполярных транзисторов со статической индукцией (БСИТ). Современные БСИТ характеризуются рабочими напряжениями до тысячи вольт, токами коллектора порядка сотен ампер при частоте переключения до 10 кГц. Применение БСИТ экономически целесообразно в устройствах с рабочими напряжениями от 60 до 600 В.

Принцип действия и первые экспериментальные образцы приборов со статической индукцией (СИТ) были разработаны в Японии в начале 50-х годов непосредственно вслед за изобретением полевого транзистора с управляющим р-п переходом (ПТУП). По своей структуре СИТ похож на обычный ПТУП, отличаясь от него более высокой степенью легирования истока и более узким и коротким каналом. Это позволило получить прибор, который мог работать не только в режиме обеднения канала носителями, но и в режиме его обогащения, при этом в приборе достигается гораздо больший, чем в ПТУП, выходной ток. В результате в подобных режимах обогащения канала носителями СИТ становится подобен обычному биполярному транзистору. БСИТ по сравнению с СИТ имеет более сложный профиль легирования и более сложную геометрию затвора, что обеспечивает дан-

ному типу транзисторов закрытое состояние при нулевом потенциале на затворе.

С развитием и распространением основанных на языке SPICE схемотехнических систем автоматизированного проектирования (САПР) появилась потребность в разработке SPICE- модели БСИТ. Электрическая модель полупроводникового прибора должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать адекватность функционирования в широком диапазоне рабочих напряжений, токов, внешних воздействий, отображать с требуемой точностью разнообразные электрические характеристики в заданных произвольных режимах;

- иметь физически обоснованное соответствие между электрическими параметрами модели и электрофизическими процессами в приборе;

- состоять из набора стандартных элементов электрических цепей, связывающих токи и напряжения (резисторов, конденсаторов, индуктивностей, зависимых и независимых источников тока и напряжения);

- включать аппроксимации и упрощения для снижения вычислительных затрат при использовании моделей в САПР.

Для описания БСИТ, ввиду сходности вольтамперных характеристик рассматриваемого прибора с вольтамперными характеристиками биполярных транзисторов, может быть использована одна из моделей последних, в частности, модель Гуммеля-Пуна. Преимущества такого подхода – очевидность и простота; недостатки – погрешность моделирования может достигать 20%, что не всегда приемлемо, а значения параметров модели не всегда физически обоснованы [1].

Близость физических основ функционирования БСИТ и ПТУП предполагает использование моделей ПТУП, например, модели Шихмана-Ходжеса, модели идеального полевого диода или зарядоуправляемой модели ПТУП. Преимущество подхода – физическая осмысленность получаемой модели. Стандартная SPICE- модель позволяет также полнее использовать ее потенциал, например, для воспроизведения технологического разброса параметров прибора или температурных зависимостей.

Третий подход состоит в разработке эквивалентной схемы замещения БСИТ, состоящей из набора стандартных элементов электрических цепей. Пример построения подробной схемы замещения с учетом технологического разброса и температурных зависимостей приведен в работе [2].

Следует отметить, что выбор того или иного способа описания модели БСИТ должен определяться требуемой точностью, ограничениями на вычислительные ресурсы и возможностями алгоритмов САПР. Модель БСИТ на основе модели Гуммеля-Пуна была использована при моделировании бесконтактных коммутирующих устройств с использованием БСИТ. Рассчитанная вольтамперная характеристика устройства хорошо согласуется с вольтамперной характеристикой, полученной экспериментально.