схемы и связанны с особенностями архитектуры ПЛИС;

2) добавление в схему БМК цепь сброса триггеров;

3) ввод управляющих блоков, для каждого двунаправленного вывода.

4) устранение обрывов цепей, появляющихся из-за не правильного экспортирования структуры из Max+Plus II;

При автоматической модификации тестов выполняются следующие функции:

1) Тестовые вектора в Max+Plus II имеют разную длительность, а в Неводе одинаковую. Поэтому конвертор производит вычисление периода, одинакового для всего теста, который равен наиболее длительному переходному процессу, который появляется в тесте. На основе этого периода строится временная сетка для всех тестовых векторов;

2) Конвертор объединяет несколько тестов, при этом если в одном тесте существуют выводы, которых нет в другом, то выводы доопределяются;

3) Конвертор производит "чистку" проекта от переходных процессов, т.е. удаляет все вектора кроме последнего для каждого входного воздействия. Поэтому тест содержит вектора, в которых реакция схемы полностью определена;

4) Если входные сигналы в тесте изменились до момента окончания переходных процессов, то реакция схемы на некоторых выходах будет не определённой. Конвертор позволяет маскировать такие вектора.

в) При ручной модификации происходят не стандартные изменения в проекте, которые необходимы практически для любого проекта ПЛИС экспортированного из САПР Max+Plus II. Данные изменения разработчик производит самостоятельно методом анализа тестовых значений внутренних точек схемы в базисах ПЛИС и БМК. Данное средство необходимо, т.к. после конвертирования проекта ПЛИС, программа Невод выдаёт множество ошибок на этапе моделирования схемы в базисе БМК. Эти ошибки связанны с существенными различиями в архитектурах ПЛИС и БМК, а также специфическими требованиями контрольного и измерительного оборудования для микросхем на базе БМК.

УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ С КОНТАКТНЫМИ ДАВЛЕНИЯМИ В ТРИБОСОПРЯЖЕНИЯХ ДВС

Бабкин Д.А., Зелинский В.В.
Муромский институт (филиал)
Владимирского государственного университета,
Муром

Проблема повышения качества обкатки двигателей внутреннего сгорания (ДВС) состоит в разработке общих закономерностей процесса контактирования прирабатываемых поверхностей. Необоснованные нагрузочно-скоростные режимы обкатки не только не обеспечивают приработку, но и вызывают повреждения сопряжений двигателя. Поэтому режимы обкатки должны разрабатываться с учетом свойств материалов прирабатываемых поверхностей, а также на основе анализа закономерностей изменения контактных давлений и триботехнических параметров в зависимости от нагрузочно-скоростных режимов работы ДВС.

В настоящей работе была решена задача расчета контактных нагрузок в основных трибосопряжениях двигателя ЯМЗ-238 с целью установления рационального алгоритма нагружения во время обкатки. Алгоритм нагружения определяется зависимосью $q = f(T, n)$, где q - контактное давление в сопряжении, T - тормозной момент на коленчатом валу двигателя, n - частота вращения коленчатого вала двигателя. Данная зависимость может быть использована для анализа нагруженности сопряжения в зависимости от изменения нагрузочно-скоростного режима работы двигателя. На практике это необходимо для выбора величин тормозного момента и частоты вращения для гарантированной и безопасной приработки поверхностей деталей в сопряжении.

Расчет был выполнен для двух трибосопряжений двигателя: “коленчатый вал – шатунный вкладыш” и “поршневое кольцо – гильза цилиндра”. Исходные данные для расчета были взяты из паспортных данных двигателя ЯМЗ-238 и путем замера некоторых его деталей. Методика расчета заключается в следующем.

Так как на практике изменение мощности двигателя происходит за счет изменения подачи топлива, то весь мощностной диапазон работы двигателя был разбит на 10 уровней подачи топлива. Это дает возможность учесть контактные нагрузки в сопряжениях при изменении режима работы двигателя от холостого хода (уровень 1) до номинальной мощности (уровень 10). На каждом уровне расчеты были выполнены для всего диапазона частот вращения, так как даже при фиксированной определенной подаче топлива частота вращения может изменяться под действием нагрузки. Таким образом, методика позволяет учесть контактные нагрузки во всем нагрузочно-скоростном спектре работы двигателя.

Контактные нагрузки в сопряжениях двигателя являются функцией сил от давления сгорания в цилиндре и инерционных сил. Поэтому для каждого уровня топливоподачи были определены величины максимального давления сгорания $p_{\max}$ и построены графики $p_{\max} = f(n)$. Затем были определены суммарные силы в кривошипно-шатунном механизме, вызванные нагрузками от давления сгорания и инерционными нагрузками. Были построены зависимости $R = f(n)$ и $N = f(n)$, где R - суммарная сила, воздействующая на шатунную шейку коленчатого вала, а N - сила, действующая перпендикулярно стенке цилиндра. Величины R были использованы для расчета контактных давлений в сопряжении “коленчатый вал – шатунный вкладыш”, а N - в сопряжении “поршневое кольцо – гильза цилиндра”. Для удобства нахождения контактных давлений все графики были сведены в номограммы. Так как любое значение частоты вращения для каждого уровня топливоподачи соответствует определенному значению

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 уравновешивание 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 необходимые 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-