

можно конструкторско-технологическими методами на основе аналитических решений.

УПРОЧНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМИ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ

Козлова Н.В.

*Муромский институт (филиал) Владимирского
государственного университета
Муром, Россия*

В современном машиностроении повышение долговечности инструментов, обеспечение требуемого уровня надежности достигается применением новых технологий. Преимущество отдается тем технологиям, которые позволяют существенно повысить прочность, надежность и долговечность изделий машиностроения. Упрочнение инструментов достигается различными механическими, термическими, термомеханическими, термическими, лазерными, электромагнитными и другими методами. В основе большинства этих методов лежит направленное изменение микроконцентрации напряжений в поверхностных слоях и по объему деталей, повышение локальных механических свойств материалов в зонах упрочнения, создание условий для затруднения образования и развития микротрещин в местах упрочняющих воздействий.

В связи с этим при математическом и физическом моделировании решаются задачи анализа состояния поверхностей, перераспределения напряжений и деформаций в зонах концентрации повреждений. В результате такого анализа определяются предельные состояния на стадии образования трещин и кинематическая диаграмма разрушения.

Характерной особенностью современных технологических процесса обработки концентрированными потоками энергии является общий принцип работы технологического оборудования прямое преобразование электрической или другой энергии в энергию технологического воздействия, основанного на структурных и фазовых превращениях в обрабатываемом материале. Опыт промышленного освоения отдельных технологий обработки концентрированными потоками энергии убедительно доказывает необходимость интегрального модельного подхода ко всему спектру методов обработки, использующих направленные потоки энергии и физические поля. Обобщенный подход с единых физических и математических позиций предоставляет следующие возможности:

- провести альтернативную оценку логической эффективности отдельных процессов;
- осуществить объективный выбор технологического процесса для конкретных инструментов на основе технико-экономического анализа;
- разработать основы создания комбинированных и гибридных технологий в которых реализация механизмов отдельных процессов, дополняет друг друга, может дать новые технологические эффекты.

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Колесникова У.В.

*Муромский институт (филиал) Владимирского
государственного университета
Муром, Россия*

На сегодняшний момент складывается не слишком благополучная ситуация в области инноваций. Несмотря на значительный научно-технический потенциал промышленных предприятий, наличие высококвалифицированных кадров, результирующий показатель инновационной активности достаточно низок. Можно выделить две основные причины этого явления: сложившаяся система ограничителей инновационного пути развития и затянувшийся экономический кризис.

Одним из факторов, тормозящих развитие инновационной деятельности на предприятии можно назвать недостаток собственных средств. Зачастую расходы на НИОКР трактуются российскими производителями как деньги, выброшенные на ветер, поскольку ощутимая отдача от вложенных в них средств отсутствует. Но следует также учесть, что как бы успешно не функционировало предприятие, если руководство не нацелено на освоение новых технологий, позволяющих производить новые виды продукции более высокого качества с наименьшими затратами, появляется риск потери конкурентоспособности через определенный промежуток времени. А это в свою очередь ведет к потере потребителей, ослабление позиций на рынках сбыта и снижение прибыли. Как показывает практика, в расчете на 1 руб. затрат, инновационно-активные предприятия обеспечивают объемы выпуска продукции в 7,4 раза больше, чем при производстве по традиционным технологиям. В таком ракурсе проблема нехватки средств на НИОКР у предприятий становится вопросом смены приоритетов в их деятельности.

Кроме того, инновационный кризис усугубляется кризисом в экономике страны, который характеризуется общим спадом производства и конкурентоспособности промышленной продукции. Однако говорить о том, что все совсем уж плохо было бы неверно. Кризис это еще и хорошее время для реструктурирования как страны в целом, так и конкретных предприятий. Выйти из этого кризиса можно путем принятия новых технологических решений.

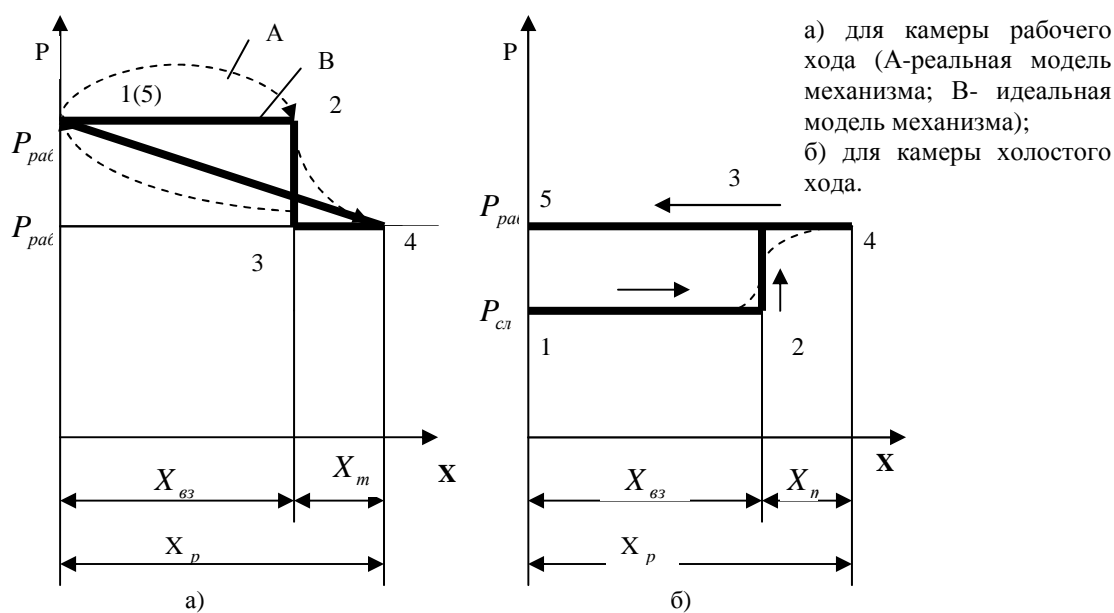
Важным условием ускорения инновационного процесса является государственное регулирование экономики, осуществляемое в разных формах. Возможно прямое государственное финансирование и создание льготных условий для тех предприятий, которые активно расширяют свою научно-исследовательскую деятельность, внедряют прогрессивную технику и технологии.

АНАЛИЗ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА БЕСКЛАПАННОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УДАРНОГО МЕХАНИЗМА

Лазуткин А.С.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Муром, Россия*

Одним из методов изучения рабочего процесса бесклапанного гидравлического ударного механизма является теоретический, основанный на исследовании индикаторной диаграммы, позволяющий раскрыть внутренние процессы энергопреобразования, установить функциональную взаимосвязь между отдельными параметрами и получить аналитические управления по их определению. В гидравлическую импульсную систему входит ударный механизм, который состоит из корпуса, бойка, камер рабочего и холостого ходов, соединённых с подсистемой энергосбережения (насосом) и гидротранспортной системой (сливом). На рисунке 1 представлены диаграммы изменения давления, из них следует, что закон изменения давления жидкости для реальной модели механизма на отдельных фазах цикла движения бойка имеет сложный характер.



Уравнения, устанавливающие связь между давлением и объёмом жидкости, нельзя решить известными математическими методами. В случае применения идеальной модели механизма, появляется возможность, аналитическим путём определить параметры индикаторной диаграммы и установить влияние давления в под системе энергоснабжения на их величину. Теоретическая индикаторная диа-

грамма строится на следующих допущениях: процессы пуска и выпуска жидкости из камеры холостого хода считаются мгновенными; давление в конце наполнения камеры рабочего хода равно давлению зарядки гидравлического аккумулятора; волновые процессы не оказывают заметного влияния на процесс энергопреобразования.