

4. Крылов В. Ю., Морозов Ю. И. Кибернетические модели и психология. М.: Наука. 1984. 176 с.
5. Трифонова Л.Б. // Успехи современного естествознания. 2002. (в печати).

Применение композиционного инструмента для совершенствования технологии обработки точных отверстий

Е.А.Кудряшов, В.В.Мартынов

Государственный технический университет , Чита, Россия

Одной из главных задач современного машиностроительного производства является непрерывное совершенствование технологии изготовления, ремонта и обеспечения требуемого качества изделий.

На Читинском танкоремонтном предприятии одной из технологических проблем является восстановление утраченной работоспособности ряда боевой техники вследствие механических повреждений и износа.

Решение проблемы механической обработки определяет решение общей эффективности восстановления изношенных поверхностей деталей.

В свою очередь, эффективность технологического процесса лезвийной обработки наплавленной поверхности достигается решением комплекса технологических задач: а) требуется, в зависимости от заданной точности и качества восстанавливаемой поверхности, произвести выбор оптимальной марки инструментального материала, определить геометрию режущей части инструмента, режимы резания; б) с учетом конструктивных особенностей обрабатываемой поверхности определить наивыгоднейшие условия контактного взаимодействия режущей части инструмента с обрабатываемой наплавленной поверхностью.

Технологический процесс восстановления изношенной поверхности детали необходимо разделить на два самостоятельных этапа: подготовительный – заключающийся в обработке изношенной поверхности для придания ей правильной геометрической формы путем удаления механических повреждений и дефектного слоя под последующее наращивание наплавкой, и завершающий этап – восстановление утраченных качественных и точностных параметров путем обработки наплавленной поверхности.

Оба этапа механической обработки реализуются в сложных технологических условиях.

При подготовке изношенной поверхности под наплавку, процесс резания происходит при неравномерных припусках, в условиях ударной нагрузки, вибрации (на изношенной поверхности, как правило, находятся много-

численные раковины, макро- и микровыкрашивания, что создает прерывистость резания). В зависимости от характера дефектов изношенной поверхности и величины припуска, может быть применена обработка на станках токарной, фрезерной, строгальной и шлифовальной группы. Методы, приемы и режимы обработки изношенных поверхностей деталей практически без особых изменений могут быть перенесены из традиционных технологических процессов изготовления, в область ремонтных технологий, с учетом характера и состояния прерывистости обрабатываемой поверхности.

На завершающем этапе восстановительного технологического процесса ограничением применения лезвийной механической обработки, по данным литературных источников, является предельно допустимая для традиционных инструментальных материалов (твердые сплавы) твердость наращенного слоя, значительно снижающая производительность при твердости $HRC_{\geq}40$ и создающая невозможность обработки при твердости $HRC_{\geq}61,5$. Кроме этого неравномерный припуск, наплывы, неоднородность наплавленного металла, неметаллические включения и колебания твердости вызывают значительное снижение стойкости инструментов. Как следствие, существует направление работ, в которых для чистовой и отделочной обработки наплавленных поверхностей используют шлифование, являющееся малоэффективным для решения поставленной задачи.

Применение минералокерамических инструментальных материалов также не позволяет достигнуть должных показателей технологических процессов.

Основные причины низкой эффективности твердосплавного и минералокерамического инструмента – это выкрашивание, трещинообразование и хрупкое скалывание режущих кромок, связанные с физико-механическими свойствами этих инструментальных материалов, их качеством, несовершенством конструкции инструмента, технологии его изготовления и эксплуатации.

Следовательно, с учетом плохой обрабатываемости наплавленных поверхностей, посторонних включений, неоднородных припусков, создающих прерывистость резания, необходим подбор таких инструментальных материалов и разработка условий резания, при которых создается гарантированный запас прочности инструмента, обеспечивающий заданную точность, качество и производительность.

В задачу исследования восстановительной технологии должна входить разработка новых, прогрессивных и экономичных способов повышения качества восстанавливаемых деталей, в том числе и за счет полного раскрытия потенциальных возможностей традиционных и прогрессивных инструментальных материалов.

Учитывая все преимущества и недостатки исследуемого процесса, следует считать, что разработка и внедрение прогрессивных технологических процессов обработки наплавленных поверхностей композиционными инструментальными материалами является важной научной задачей, имеющей существенное практическое значение.

Аспекты сохранения обеспеченности пантотеновой кислотой молодняка свиней в начале периода откорма

В.С.Слободяник, Е.В.Семенова, Л.В.Антипова

Воронежская государственная технологическая академия,
Воронеж. Россия

Проблема обеспечения кормовых рационов животных биологически активными веществами связана с защитой здоровья животных, их продуктивностью и возможностью существенного повышения биологической ценности продуктов животноводства. Последнее имеет особое значение в организации полноценного питания человека.

Среди витаминов представляет интерес пантотеновая кислота. Она считается «вездесущим» витамином, значение ее в процессах метаболизма трудно переоценить. Входя в состав коэнзима А (КоА) пантотеновая кислота участвует в ключевых реакциях обмена веществ и синтезе энергии аэробных, в том числе животных организмов.

Важной задачей в связи с этим является изучение влияния уровня обеспеченности пантотеновой кислотой молодняка свиней в период начала откорма. Уровень свободной формы витамина определяли по методу А.Д. Югиной (1973), ее коферментной формы – КоА – по методу Х.Ф. Шольца и С.Ю. Дризовской (1968), ацетилирующую способность крови – по методу О.Н. Сытинской в модификации В.Т. Самохина и В.С. Соколовой (1977).

Установлено, что у поросят в период дорастивания и откорма содержится свободной формы пантотеновой кислот в сыворотке крови $0,336 \pm 0,0279$ мкг/мл, в печени $25,4 \pm 2,58$ мкг/г, а уровень КоА соответственно $85,8 \pm 10,60$ мкг/мл и $155,0 \pm 7,60$ мкг/г, ацетилирующая способность составила $27,6 \pm 6,38$ %.

Установлено, что обеспеченность организма пантотеновой кислотой зависит от сезона, уровень ее метаболической активности повышается в летнее время. Транспортный стресс, вызываемый перевозкой молодняка свиней к месту откорма на расстояние 55 км, существенно отражается на уровне метаболической активности пантотеновой кислоты. Увеличение свободной