

НОВЫЕ МОНОГРАФИИ О СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Новиков Г. В.

Научный центр НТК «Эльбор», г. Харьков, Украина

Издательством «Лира» (г. Днепр) изданы две монографии, посвященные современному состоянию технологии машиностроения и модернизации предприятий Украины новым высокопроизводительным технологическим оборудованием, режущими инструментами и оснасткой:

1. Современные технологии и техническое перевооружение предприятий : монография / Ф. В. Новиков, В. А. Жовтобрюх, А. А. Андилахай, Д. Ф. Новиков, В. И. Полянский. – Днепр : ЛИРА, 2018. – 400 с.

2. Проектирование и автоматизированное программирование современных технологий для станков с ЧПУ : монография / В. А. Жовтобрюх, Ф. В. Новиков. – Днепр : ЛИРА, 2019. – 480 с.

В монографии «Современные технологии и техническое перевооружение предприятий» обоснованы новые технологические возможности повышения производительности и качества механической обработки за счет применения со-

временных технологий, оборудования и инструментов зарубежного производства. Представлен многолетний опыт широкого практического применения на предприятиях Украины зарубежных технологий металлообработки, оборудования и инструментов, накопленный под руководством канд. техн. наук Жовтобрюха В. А. в Техническом центре «ВариУс» (г. Днепр), который является наибольшей инжиниринговой компанией по обеспечению предприятий оборудованием, инструментом и запасными частями. Показана эффективность применения технологических процессов высокоскоростного резания на современных металлорежущих станках с ЧПУ типа «обрабатывающий центр» производства компании Doosan (Южная Корея) с применением сборных высокопроизводительных режущих твердосплавных и керамических инструментов с износостойкими покрытиями производства одной из крупнейших металлообрабатывающих компаний мира TaeguTec (Южная Корея).

Представлены новые разработки научной технологической школы выдающегося ученого-технолога профессора Якимова Александра Васильевича, одного из основателей современной науки о технологии машиностроения и механической обработке. Используя научные подходы профессора Якимова А. В., в работе на основе разработанных математических моделей динамики про-



цесса прерывистого резания лезвийными и абразивными инструментами установлены новые закономерности возникновения вибраций, показана возможность существенного повышения качества и точности обрабатываемых поверхностей при одновременном увеличении производительности обработки за счет уменьшения времени ударного взаимодействия режущего инструмента с обрабатываемой деталью.

Приведена разработанная профессором Новиковым Ф. В. теория высокопроизводительного шлифования алмазными кругами на металлических связках различных труднообрабатываемых материалов. Показано, что при правильном научно обоснованном выборе оптимальных параметров шлифования, включая параметры электроэрозионной правки алмазного круга, появляется возможность повышения до 5 раз производительности обработки при экономически обоснованном расходе алмаза и высоком качестве обрабатываемых поверхностей. Установлено, что применение схемы глубинного алмазного шлифования с относительно небольшой скоростью детали и долевой продольной подачей, близкой к единице, позволяет в ряде случаев совместить предварительное и окончательное шлифование в одну операцию и существенно повысить производительность обработки при обеспечении высокого качества обрабатываемых поверхностей.

В работе представлены новые математические модели определения параметров теплового процесса при механической обработке, позволяющие научно обоснованно подойти к определению оптимальных режимов резания и разработке эффективных технологий механической обработки лезвийными и абразивными инструментами.

Профессором Андихаевым А.А. в обобщенном виде представлены теория и практика чрезвычайно перспективного метода струйно-абразивной обработки (зачистки) деталей малой жесткости массой до 3 г, осуществляемого с помощью струй сжатого воздуха, затопленных абразивной суспензией. Метод обеспечивает сохранность (долговеч-

ность) сопел, подающих сжатый воздух, и позволяет с высокой эффективностью выполнять такие трудоемкие технологические операции как удаление заусенцев, скругление острых кромок, очистку поверхностей деталей от окисной пленки, подготовку деталей под гальванические покрытия и др.

В работе приведена разработанная методика инвестиционного планирования технического перевооружения на промышленных предприятиях на основе сведения в единый процесс всех необходимых мероприятий, обеспечивающих максимальную эффективность производства. Обобщен практический опыт проведения технического перевооружения на промышленных предприятиях Украины с обоснованием его эффективности от применения современных технологий, металлорежущих станков с ЧПУ, инструментов, оснастки и других технических средств.

В монографии «Проектирование и автоматизированное программирование современных технологий для станков с ЧПУ» обобщен опыт эффективного применения на предприятиях Украины современных технологий, металлорежущих станков с ЧПУ типа «обрабатывающий центр» и сборных лезвийных твердосплавных и керамических инструментов с износостойкими покрытиями зарубежного производства. Приведены многочисленные примеры их эффективного практического использования на основе оптимального проектирования технологических процессов обработки вполне конкретных и сложных в изготовлении деталей машин. Проведен сравнительный анализ различных систем автоматизированного проек-



тирования и программирования технологических процессов для станков с ЧПУ. Обоснованы возможности автоматизированного проектирования и программирования технологических процессов для металлорежущих станков с ЧПУ с применением высокотехнологичного программного продукта САПР ESPRIT.

В работе приведены теоретические подходы и полученные оптимальные решения для проектирования высокоэффективных технологий производства на основе установленных условий снижения силовой и тепловой напряженностей процессов механической обработки деталей машин. С позиции управления упругими перемещениями, возникающими в технологической системе, и температуры резания определены условия повышения точности, качества и производительности обработки лезвийными и абразивными инструментами. Теоретически обоснована возможность осуществления высокоточной и высококачественной финишной обработки лезвийными инструментами из синтетических сверхтвердых

материалов, а также твердосплавными и керамическими лезвийными инструментами с износостойкими покрытиями.

Установлены оптимальные условия осуществления бездефектного высокопроизводительного глубинного шлифования и его эффективного использования на практике. Определены условия снижения интенсивности автоколебаний и вынужденных колебаний, возникающих при резании материалов.

Приведены примеры решения дифференциального уравнения теплопроводности в частных производных методом Фурье разделения переменных для различных граничных и начальных условий, применяемых в теории резания материалов, что открывает новые возможности поиска оптимальных условий механической обработки по температурному критерию. Представленные монографии о современных технологиях машиностроения имеют большое значение при решении проблем развития машиностроительного комплекса Украины.

СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННЫЙ МАРКЕТИНГ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Новиков Д. Ф.

*Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця,
г. Харьков, Украина*

Глобальная задача маркетинга – увеличение прибыли предприятия путем удовлетворения потребностей клиента, расширения рынков сбыта и т.п. Маркетологи разрабатывают различные мероприятия, которые напрямую или косвенно направлены на улучшение эффективности предприятия. Одно из направлений маркетинга – приверженность принципам социальной ответственности в маркетинге. Деятельность предприятия должна быть направлена не только на удовлетворение базовых потребностей клиента, но и на

улучшение качества жизни населения и сохранение окружающей среды. Управляя социально-ответственным маркетингом машиностроительного предприятия можно добиться значительного повышения эффективности деятельности предприятия за счет повышения доверия потенциальных клиентов к выпускаемой продукции, и, как следствие, расширение рынков сбыта с выходом на зарубежные рынки.

Рассмотрим управление прибылью с помощью математических моделей. Согласно класси-