

В диссертационный совет 24.2.277.01, созданный
на базе ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»
уч. секретарю дисс. совета д.т.н., доц. Нагоркину М.Н.
241035, г. Брянск, ул. Харьковская, д.10-Б, корп. №4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Торопа Ю.А.

на тему: «Совершенствование технологии калибрования отверстий дорном
с наложением ультразвука на деталь»

на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальностям 2.5.6 - Технология машиностроения,

2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Известно, что обработка методами поверхностного пластического деформирования, в том числе дорнованием, улучшает физико-механические свойства и микрогеометрию поверхностного слоя деталей и, как следствие, повышает их эксплуатационные свойства. Осуществление комбинированной обработки дорнованием с наложением ультразвука позволяет получить дополнительные технико-экономические преимущества. При этом актуальной проблемой остаётся научно-обоснованное назначение условий и режимов подобной обработки, обеспечивающее управление качеством и эксплуатационными свойствами деталей.

Автором поставлена цель, которая заключается в совершенствовании технологии дорнования на основе наложения ультразвуковых колебаний (УЗК) на деталь, установление закономерностей их влияния на качество и силу деформирования поверхности, разработка методики проектирования операций калибрования и рекомендаций по их практической реализации.

В работе Торопа Ю.А. получена аналитическая модель, позволяющая определить величину удельного давления дорна на обрабатываемую поверхность отверстия с учетом УЗК, подводимых в очаг деформации через деталь; разработана методика расчета концентратора-волновода ультразвуковой колебательной системы, обеспечивающего усиление амплитуды воздействия УЗК на деталь, и снижение энергозатрат акустического блока технологической системы калибрования отверстий.

В диссертации разработана методика проектирования операций калибрования отверстий в условиях наложения УЗК на деталь; приведены рекомендации по выбору технологического оборудования и оснастки. Разработанный комплекс расчетных зависимостей позволяет с достаточной для практики точностью определить технологические параметры процесса, характеристики качества поверхностного слоя отверстий, модифицированного в процессе дорнования с наложением УЗК на

деталь, и является основой методики проектирования операций, исходя из условия обеспечения требуемой точности и шероховатости поверхности.

Автором опубликовано 15 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, 2 статьи, рецензируемые в системе Scopus; получен патент РФ на изобретение.

К замечаниям по автореферату следует отнести:

1. В автореферате не описана кинематика движений при обработке на экспериментальной установке. Дорн при обработке, продвигаясь вдоль оси отверстия, воздействует одновременно на весь пояс цилиндрической поверхности отверстия, соприкасающийся с дорном. При этом, исходя из схемы и фото экспериментальной установки, при обработке на ней осуществляется только одностороннее воздействие рабочей части УЗК на деталь, что должно оказывать влияние на точность получаемых размеров.

2. В автореферате имеются опечатки: на рис. 4 зависимости силы калибрования от величины натяга, обозначение натяга по оси абсцисс не « i », а «IT»; на рис. 5 обозначения амплитуды «A» перевернуты на 180° (не по ГОСТ).

В целом, автореферат и опубликованные работы позволяют утверждать, что диссертация выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне, является законченным научным исследованием, и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Тороп Юрий Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.6 - Технология машиностроения, 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры высокоэффективных
технологий и обработки

ФГАОУ ВО "МГТУ "СТАНКИН",
специальность канд.дисс. 05.02.08,

«Технология машиностроения»,
специальность докт.дисс. 05.02.09

«Технологии и машины обработки давлением» Кропоткина Елена Юрьевна

Адрес: 127055, Москва, Вадковский пер. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН", телефон 84999733948, e-mail: elenajuri@yandex.ru

