

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Иванова Виктора Викторовича** на тему **«Автоматизация процесса гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости»**, представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки)

Одним из главных факторов, влияющих на себестоимость и качество продукции машиностроения, является эффективность заготовительного производства. Повышение его производительности, сокращение доли ручного труда, а также обеспечение точности резания, может быть обеспечено эффективностью применения технологических процессов, методов резки и оборудования для их реализации.

Одним из многообещающих процессов раскроя материалов является гидроабразивное резание, осуществляемое на основе процесса разрушения материала при воздействии сверхзвукового потока жидкости и абразива. Производительность процесса определяется скоростью подачи инструмента относительно детали и объемом удаляемого материала в единицу времени.

В этой связи, актуальность работы соискателя, направленной на автоматизацию процесса гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости путем создания системы поддержки принятия решения, не вызывает сомнений.

Научной новизна работы заключается в том, что для процесса гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости построена система поддержки принятия решения (цифровой советник), позволяющая на основе разработанных аналитических зависимостей, получать информацию по управлению процессом для достижения рациональных показателей по производительности без запуска физического процесса резки путем имитационного (компьютерного) моделирования. Полученные аналитические зависимости для определения глубины внедрения абразивной частицы и съема металла при гидроабразивной резке с закручиванием струи рабочей жидкости, учитывают физико-механические свойства обрабатываемого материала, размеры абразивных частиц, расстояние до обрабатываемой детали, параметры гидроабразивной струи.

Практическая значимость диссертации состоит в применении программного обеспечения по поддержке принятия решения (цифровой советник) системы управлению процессом гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости, позволяющего повысить производительность обработки на 12% по сравнению с обработкой традиционным способом. Разработанное программное обеспечение (цифровой советник), предназначенное для проведения расчета параметров гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости без запуска физического процесса резки, способствует интенсификации процесса резки. Использование цифрового советника позволит снизить затраты на

электроэнергию и закупку комплектующих (абразивный песок, гидроабразивное сопло, фильтра) за счет выдачи рекомендаций оператору гидроабразивного станка по достижению рациональных показателей по производительности процесса резки.

Результаты работы представляются научно обоснованными и практически значимыми, так как опираются на корректное использование современных методов исследования (методов объектно-ориентированного программирования, проведением процедуры имитационного (компьютерного) моделирования) и публикацией основных результатов работы в изданиях, входящих в российские и международные базы научного цитирования.

По автореферату имеются следующие замечания:

- в шестой главе (страница 20) автор кратко приводит описание разработки практических рекомендаций по эксплуатации цифрового советника, при этом из текста автореферата не ясны предлагаемые рекомендации и инструкции;

- к рисунку 13 не приводится подробное описание для микрофотографий обработанной заготовки из стали 20.

Наличие указанных недостатков не снижает научную и практическую ценность работы.

Автореферат соответствует основным положениям диссертационной работы.

На основании автореферата можно заключить, что представленная диссертация Иванова В.В. является актуальной, полученные результаты выглядят достоверно и обладают научной новизной.

Диссертационная работа Иванова В.В. «Автоматизация процесса гидроабразивной резки с закручиванием струи рабочей жидкости», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а соискатель – Иванов Виктор Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» (технические науки).

Председатель Совета Директоров
ООО «ИНКРУ» (Институт конъюнктуры рынка угля),
проф., докт.техн.наук.



А.Б.Ковальчук