

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЮРИДИЧЕСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
Ефременков А.Б.

« 3 » ИЮНЯ 2015 г

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Чернышова Михаила Олеговича

на тему: «Повышение работоспособности сборных сверл на основе
исследования напряженного состояния и прочности режущих твердосплавных
элементов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-
технической обработки»

Актуальность темы диссертации

В настоящее время для обработки отверстий, как правило, используют импортный металлорежущий инструмент фирм: Sandvik Coromant, Mitsubishi, Walter, Iscar и др. В современных условиях импортозамещения невозможно обеспечить хозяйственную деятельность страны без использования оборудования и инструментов отечественного производства.

С целью формирования в России отрасли станкоинструментальной промышленности, конкурентоспособной на внутреннем рынке и восстановления технологической независимости российского машиностроения правительством РФ 15 апреля 2014 года было принято постановление №328 об утверждении государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Таким образом, задача совершенствования конструкций сборных сверл, оснащенных режущими элементами из инструментальных твердых сплавов, с целью повышения прочности режущих элементов и работоспособности сборных сверл является актуальной.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Для развития машиностроительной отрасли имеют значения следующие результаты, полученные автором в процессе выполнения диссертационных исследований:

- В диссертации решена научно-техническая задача, заключающаяся в повышении работоспособности сборных сверл путем снижения величин опасных напряжений растяжения σ_1 в режущих лезвиях на основе исследования напряженного состояния и прочности режущих твердосплавных элементов.

- Разработан метод численного исследования напряженного состояния и прочности смесных режущих твердосплавных элементов, с применением МКЭ, для обеспечения максимальной работоспособности сборных сверл путем снижения величины опасных напряжений растяжения в режущих лезвиях и соответственно увеличения их прочности.

- Получены картины изолиний опасных напряжений растяжения, по которым были определены границы предельных поверхностей разрушения режущих твердосплавных элементах сборных сверл, что позволило оптимизировать конструктивные параметры сменных режущих пластин и сменных режущих головок с целью повышения их прочности и тем самым обеспечения работоспособности сборных сверл.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты выполненной диссертации могут быть использованы на машиностроительных предприятиях и в учебном процессе подготовки бакалавров, магистров и специалистов машиностроительного профиля.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. На основании результатов исследования Чернышова М.О. разработана методика выбора, расчета и проектирования сменных режущих твердосплавных элементов сборных сверл повышенной работоспособности. Вторым разработана новая форма сменной режущей пластины повышенной прочности, которая защищена патентом РФ на изобретение № 2531336. Созданы также конструкции сборных сверл со сменными режущими пластинами повышенной прочности (патент РФ №2539255) и со сменной режущей головкой с главной режущей кромкой с тремя и более участками прямых, с различными углами в плане ϕ на каждом участке, которые уменьшаются от центра к периферии (подана заявка на патент на изобретение №2014132270 от 05.08.2014).

Разработанная Чернышовым М.О. методика и новые запатентованные технические решения переданы для внедрения в ОАО ПИИ «Газтурбосервис», ООО «Тюменьстальмост», ОАО «Сибнефтепровод: Тюменский Ремонтно-механический завод».

Результаты исследований используются в учебном процессе подготовки студентов по специальностям: «Технология машиностроения» и «Металлообрабатывающие станки и комплексы», и направлениям бакалавров и магистров: «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Технологические машины и оборудование».

Замечания по диссертации

Анализируя исследование Чернышова М.О., считаем возможным высказать некоторые замечания, которые носят более рекомендательный, чем критичный характер:

1. Автор в докладе утверждает, что геометрия лезвия переменная, однако на рис.33 работы задний угол изображен постоянным.

2. Выбранный автором критерий оценки напряженного состояния $\frac{\sigma_1}{R}$, измеряемый в процентах, вызывает сомнение по размерности. Более целесообразно заменить его на величину $\frac{\sigma_1}{\sigma_R}$.

3. Оформление слайдов и самой диссертации очень насыщено, что в некоторых случаях делает их не восприимчивыми для чтения.

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую значимость и ценность диссертационной работы в целом.

Заключение

Диссертация Чернышова Михаила Олеговича представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований решена научно-техническая задача, заключающаяся в повышении работоспособности сборных сверл путем снижения значений опасных напряжений растяжения σ_1 в режущих лезвиях, на основе исследования напряженного состояния и прочности режущих твердосплавных элементов. В диссертации изложены новые научно обоснованные и запатентованные технические решения, прошедшие проверку на мировую новизну и имеющие существенное значение для развития страны. Таким образом, содержание диссертации на тему: «Повышение работоспособности сборных сверл на основе исследования напряженного состояния и прочности режущих твердосплавных элементов» соответствует п.9 Положения о присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Её автор, Чернышов М.О., заслуживает присвоения

ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Отзыв обсужден на заседании Объединенного Научно-технического семинара Юргинского технологического института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (протокол № 1 от «3» июня 2015 г.).

Председатель объединенного
научно-технического семинара ЮТИ ТПУ
к.т.н., доцент



Д.А. Чинахов

Секретарь объединенного
научно-технического семинара ЮТИ ТПУ



Е.Г. Фисоченко