

базовых поверхностей. Полученные характеристики позволили определить среднестатистические коэффициенты влияния формы и расположения базовых поверхностей на статическую точность всего инструмента.

Кроме того, была разработана математическая модель параметрической надёжности сборного инструмента по показателю статической точности. Эта модель позволила построить временную диаграмму статической точности инструмента. В качестве определяющих выделялись параметры, оказывающие существенное влияние на статическую точность. Эти параметры были изучены при техническом моделировании на стендах.

Результаты исследования надёжности позволили заключить, что для её повышения необходимо:

- сократить до минимума количество определяющих параметров;
- уменьшить интервал их варьирования;
- свести к минимуму их взаимовлияние.

Оптимальные интервалы варьирования определяющих параметров получены путём оценки себестоимости изготовления контактных поверхностей.

НОВОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ВООРУЖЕНИЯ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩЕГО БУРИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

Монтик С.В.

Расширение производства породоразрушающего бурильного инструмента (ПБИ) с твердосплавным вооружением обуславливает возникновение дефицита компонентов твердого сплава - вольфрама и кобальта. В то же время твердый сплав расходуется нерационально, т.к. большая часть твердосплавного зубка находится в корпусе ПБИ. В этой связи интересным является техническое решение применения комбинированных зубков (КЗ), состоящих из твердосплавной рабочей головки и стального основания, выполняющего роль державки. В ГАНГ им. И.М.Губкина была разработана технология получения КЗ методом электроконтактного механотермического формирования (МТФ). Метод МТФ характеризуется одновременным термическим воздействием на порошок твердого сплава и приложением к нему формирующего усилия, что обеспечивает спекание твердого сплава и его соединение со сталью. Существовавшая технология МТФ позволяла изготавливать КЗ цилиндрической формы, которые обладают высокой износостойкостью при абразивном изнашивании.

Для изготовления КЗ сложной формы, работающих при высоких ударных нагрузках, предложен новый вариант МТФ, который проводится в одну стадию в графитовой пресс-форме. На базе проведенных исследований был разработан руководящий документ на комбинирован-

ные зубки формы Г26 для шаропечных долот типа К геологоразведочного сортамента.

На основании испытаний на Дрогобычском долотном заводе рекомендовано применять КЗ для оснащения долот малых диаметров.

При использовании КЗ для оснащения долот III 132 К-ЦВ экономия твердого сплава составила 0,5 кг на одно долото.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЗУБЧАТЫХ ПРИВОДОВ

Неделькин А.Н.

На ГЗСУ МСПО "Красный пролстарий" совместно с ИНМАШ АНБ более 10 лет создаются приводы узлов станков (мод. 2К52-1; 2К52-2; ГС 142ПФ4; 16К20Т1; 16А20Ф3; 16А2ОРФ3 и их модификацией) повышенной долговечности с улучшенными виброакустическими характеристиками [1...5]. Это достигается созданием и применением: цилиндрических колес внешнего и внутреннего зацепления [1], червячных [2] и конических зубчатых передач с нестандартным исходным контуром; плоскозубчатых роликовых (по А.С. 1688990; 1703384) колес [3]; ступиц "составных зубчатых колес" (напр. А.С.1762057); "упругих опор" (А.С. 1810642) передач и других методов [4]. При создании (напр. А.С. 1260624, патент 2020327) передач и модификации исходного контура применяются способы: определения жесткости зубьев (по А.С. 1633303); "комплексного контроля зубчатых пар и контрольно-обкатной станок для его осуществления" (патент 2009799); специальные станки [4]. Оптимизация зубчатых зацеплений производится по созданной в БрПИ* и ИНМАШ АНБ программе для ПЭВМ. "Разработка технологии изготовления и испытания модифицированных зубчатых приводов" отмечены дипломом и медалью ВДНХ Беларуси. Положения теории модифицированных зубчатых передач: использованы при модернизации шестеренных насосов, создании колес с тонким ободом, передач с нулевой разницей чисел зубьев; обсуждались на международных научных форумах; подтверждены многолетней эксплуатацией модернизированных станков на предприятиях СНГ и стран Восточной Европы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берестнев О.В., Жук И.В., Неделькин А.Н. Зубчатые передачи с повышенной податливостью зубьев. Мн., Наука и техника, 1993-187 с.
2. Неделькин А.Н., Делец А.Л. Повышение технического уровня червячных передач токарных многоцелевых станков /В сб.: Научные достижения и опыт отраслей машиностроения, Харьков, 1990.
3. Берестнев О.В., Полонский В.А., Неделькин А.Н. Самоустанавливающиеся плоскопараллельные делительные зубчатые колеса. МН., 1989-98 с.