

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ В ДЕТАЛЯХ ТИПА МЕТЧИК БУРИЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

Иванова М. С., доцент; Белоусов Н. А., студент, НТУ «ХПИ», г. Харьков

Для захвата и последующего извлечения бурильных колонн из скважин в нефтегазовой промышленности применяют универсальные бурильные метчики типа МБУ и ЛМ, длина которых варьируется в зависимости от типоразмера в пределах 680...1100 мм. В корпусе таких метчиков расположено центральное отверстие, предназначенное для подачи промывочно-охлаждающей жидкости в зону захвата.

Исходя из технического назначения отверстия, к нему предъявляются невысокие технические требования: точность диаметрального размера по 16 качеству, шероховатость поверхности 10 мкм по параметру Ra . Тем не менее, наружные и внутренние поверхности метчика не должны иметь трещин, волосовин, плен и других внешних дефектов, а их вырубание и заваривание не допускается.

Сложность обработки центрального отверстия при изготовлении универсальных бурильных метчиков состоит в том, что изделие является нежестким (соотношение длины и средневзвешенного наружного диаметра метчика $L/d_c = 6...10$), а центральное отверстие – глубоким (соотношение длины и диаметра отверстия $L/d = 20...30$).

Заготовкой для метчика, как правило, является прокат стальной горячекатаный круглый, поэтому для получения центрального отверстия на производстве применяют операцию глубокого сверления спиральным сверлом с удлинителем. Однако малая жесткость сверла и неблагоприятные условия отведения стружки могут привести к уводу оси отверстия, пакетированию стружки и поломке режущего инструмента. Для улучшения условий отвода стружки при обработке глубоки отверстий применяют специальные сверла для глубокого сверления с принудительной подачей СОЖ в зону резания, что требует специального оборудования.

Для уменьшения увода оси отверстия на выходе применяют двухстороннее сверление, однако, в этом случае появляется кривизна оси отверстия: излом или уступ. Такой дефект может быть устранен растачиванием, но введение дополнительной операции в технологический процесс снижает производительность и повышает себестоимость изготовления изделия.

Таким образом, выбор оптимальной технологии обработки центрального отверстия в метчике в условиях мелкосерийного производства является актуальной научно-практической задачей.