



MATERIÁLY

MEZINÁRODNÍ VĚDECKO-PRAKTICKÁ KONFERENCE



VĚDA A VZNIK - 2014

22.12.14 - 30.12.14

Díl 15

Technické vědy



MATERIÁLY

X MEZINÁRODNÍ VĚDECKO - PRAKTICKÁ
KONFERENCE

«VĚDA A VZNIK - 2014»

22 - 30 prosinců 2014 roku

Díl 15
Technické vědy

Praha
Publishing House «Education and Science» s.r.o
2014

Vydáno Publishing House «Education and Science»,
Frýdlanská 15/1314, Praha 8
Spolu s DSP SHID, Berdianskaja 61 B, Dnepropetrovsk

**Materiály X mezinárodní vědecko - praktická konference
«Věda a vznik – 2014».** - Díl 15. Technické vědy.: Praha.
Publishing House «Education and Science» s.r.o - 104 stran

Šéfredaktor: Prof. JUDr Zdeněk Černák

Náměstek hlavního redaktor: Mgr. Alena Pelicánová

Zodpovědný za vydání: Mgr. Jana Štefko

Manažer: Mgr. Helena Žáková

Technický pracovník: Bc. Kateřina Zahradníčková

X sběrné nádobě obsahují materiály mezinárodní vědecko - praktická konference «Věda a vznik» (22 - 30 prosinců 2014 roku) po sekcích Technické vědy.

Pro studentů, aspirantů a vědeckých pracovníků

Cena 270 Kč

ISBN 978-966-8736-05-6

© Kolektiv autorů, 2014

© Publishing house «Education and Science» s.r.o.

TECHNICKÉ VĚDY

HUTNICTVÍ

Т.ғ.к. Нұрмұханова А.З., ф.-м.ғ.к. Мухтарова М.Н., Нұрсейтова А.Қ.,
Зульбухарова Э.М., Конакбаев Б.О., Ермаганбетова С.Д.
ал-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.

АЛЮМИНИЙДІҢ ФИЗИКА-МЕХАНИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Берілген мақалада жоғары электрөткізгіштік, коррозияға беріктілік қасиетке не алюминидің физика-механикалық, технологиялық қасиеттері зерттелінген, сипаттамалары келтірілген. Жұмыста Халықаралық 11069-2001 МемСТ мен 4784-97 МемСТ сәйкес алюминидің маркасы, тазалығы мен қолдану аясы келтірілген кесте берілген. Авторлар ортаға, бірінші текті алюминиді тазалау дәрежесіне сәйкес алюминидің негізгі физикалық, механикалық қасиеттері мен орнықтылығы талданған, осыған сәйкес алюминиді МемСТ 11069-2001 бойынша жоғары және техникалық таза деп жіктейді. Техникалық алюминиді МемСТ 4784-97 сәйкес АД, АД1, АД0, АД00 маркалы алюминий жатады. Сонымен қатар электролизбен балқыту арқылы алынатын барлық маркалы техникалық алюминий қарастырылады. Ал тазалығы жоғары алюминиді техникалық алюминиді қосымша тазарту арқылы алады. Техникалық және тазалығы жоғары алюминий арасындағы негізгі практикалық айырмашылығы негізделеді. Мұның өзі кейбір орталарға қатысты коррозиялық ерекшеліктерге байланысты. Сонымен қатар жұмыста арнайы мақсатта тазалығы жоғары алюминий алюминий құймаларының, кабельді-желілі өнімдер үшін арналған алюминий түрлері келтірілген. Сондай-ақ хром, марганец пен титанның ток өткізгіштерін жасауға бағытталған алюминидің электр өткізгіштігіне әсері қарастырылған.

Түйін сөздер: алюминий, физикалық-механикалық қасиеті, жылу өткізгіштік, электр өткізгіштік, техникалық алюминий, табиғи қоспалар, темір, иілгіштік, тоттану төзімділігі, қызу, рекристаллизация күйдіруі.

Кіріспе

Алюминийдің физика-механикалық және технологиялық қасиеттері оның көрінісі мен қоспаның санына тәуелді, таза металлдың төмендеуіне байланысты. Физика-механикалық және технологиялық қасиеттерін көтеру үшін алюминийді түрлі элементтермен (Сi, Mg, Si, Zn) байланыстырады. Темір мен кремний алюминидің түпкілікті қоспалары болып табылады.

Алюминий жоғары электрлік және жылуөткізгіштікпен, коррозия ұстағыштығымен, иілгіштігімен, суықұстағыштығымен сипатталады.

OBSAH

TECHNICKÉ VĚDY

HUTNICTVÍ

Нұрмұханова А.З., Мұхтарова М.Н., Нұрсейтова А.Қ., Зульбухарова Э.М., Конакбаев Б.О., Ермаганбетова С.Д. Алуминийдің физика-механикалық қасиеттерін зерттеу.....	3
---	---

STROJÍRENSTVÍ

Пернебаева Р.А., Анарова Г.С. Костюм Сән Тарихы.....	8
Пернебаева Р.А., Анарова Г.С. XXI – ғасырындағы дизайн саласының дамуы	12
Пернебаева Р.А., Анарова Г.С. Ірі жануарлардың мүсіндік әдістемесі мен тұлыбын жасау	14
Пернебаева Р.А., Анарова Г.С. Тұлып жасаудағы құстардың мүшелерін құрастыру (монтаж).....	18
Присяжний Л.В., Урбанюк Є.А., Каразей В.Д. Комп'ютерне моделювання нагрівання пуансона взуттєвої прес-форми	23

DOPRAVA

Сұңғатоллақызы А., Тұрмаханбет Ф., Кадыров А.С., Бестембек Е.С. Анализ организации транспортно-складских процессов логистических систем промышленности	36
Лыткина А.А., Бутузова А.Б. Полосы «обхода очереди» как эффективный способ организации пассивного приоритета городского пассажирского транспорта.....	42
Шабалин Д.В., Козлов А.А. О вопросе глубокого охлаждения наддувочного воздуха	45

ENERGETIKA

Смолин А.А., Кольб В.В. Кратковременное увеличение мощности дизеля КАМАЗ за счет подаваемого топлива во впускной трубопровод.....	50
Илиев А.Г. Методика расчета оптимального использования тепловых вторичных энергресурсов без изменения агрегатного состояния промышленных сточных вод	53
Щербак Ю.Г., Щесюк О.В. Учет особенностей технологического процесса сушки сырокопченых и сыровяленых колбас при проектировании воздухоохладителя технического кондиционера	59

ELEKTROTECHNIKA A RADIOELEKTRONIKA

Куцевол О.М., Куцевол М.О. Дослідження діелектричних втрат в зерні	67
Снежко Е.М., Фирсанов А.В. Автоматизированный стенд измерения характеристик полупроводниковых приборов на ARM микроконтроллере.....	72
Орлов П.Е. Устройство обнаружения распространения сверхкоротких импульсов по линиям передачи	75

ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ VE STROJÍRENSTVÍ

Штуць А.А., Явдык В.В. Развитие технологических возможностей процессов игамповым обкатыванием в ресурсосберегающем производстве в агропромышленном комплексе	79
--	----

HORNICTVÍ

Ермак Г.П., Сластунов С.В., Мазаник Е.В. К вопросу о дегазации угольных пластов, подлежащих интенсивной отработке. Проблемы и решения	83
---	----

AUTOMATIZOVANÉ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU NA VÝROBĚ

Шоткин Р.К., Отинова И.В. Сравнение php-фреймворков.....	87
Гадецька З.М., Шепель О.В. Необхідність застосування автоматизованих систем електронного документообігу.....	89
Сырых М.А. Регулирование выходной мощности ветроэнергетической установки	91

OCHRANA PRÁCE

Агапова А. Техника безопасности при тушении лесных пожаров.....	96
---	----

ZPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ VE STROJÍRENSTVÍ

Аспирант Штуць Андрей Анатольевич

Аспирант Явдык Вита Викторовна

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ШТАМПОВЫМ ОБКАТЫВАНИЕМ В РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Не смотря на то, что технологии штамповки обкатыванием имеют многочисленные преимущества по сравнению с традиционными способами, а также высокие экономические и технологические показатели, указанный метод не получил широкого применения.

Машиностроение массово изготавливает и применяет осесимметричные детали различных конструкций типа колец, бандажей, фланцев. Годовая потребность, в том числе и Украины, в деталях такого типа колеблется в значительных пределах и может достигать десятков миллионов штук. В частности, потребность в заготовках фланцев, бандажей, колец только предприятий химического машиностроения Российской Федерации составляет в год – 1865,2 тыс. шт. (57,3 тыс.т), из них штампованных – 778,2 тыс. шт. (37,7 тыс.т) или только $\approx 40\%$, при этом около 15 % от общего количества составляют фланцы из легированных сталей [1].

По данным зарубежных фирм, при обработке резанием коэффициент использования материала (КИМ) составляет 40-50%, а при использовании холодной штамповки – 75-80% [4]. Если учесть расход энергии на производство стали и ее обработку на единицу веса готовой детали, то она составляет при обработке резанием 66-82 мДж/кг, а при холодном пластическом деформировании 41-49 мДж/кг.

Относительное количество деталей указанной группы постоянно растет, что связано с тенденцией снижения материалоемкости машин и использования новых материалов с повышенными механическими свойствами. Их изготовление предполагает использование процессов горячей обработки металлов давлением, а также применение методов, основанных на значительных затратах материальных и сырьевых ресурсов [4].

Последние являются неэкономичными и имеют значительные капитальные (дорогое и разноплановое оборудование) и текущие (повышенные затраты материалов, энергоносителей и других ресурсов) расходы. Поскольку, большинство традиционных способов обработки металлов давлением направлена на обработку в горячем состоянии, то кроме технологических затрат на нагрев, нагревательное оборудование и др., необходимо учитывать и среды, безвозвратные потери на отходы и др.

Наиболее распространенными на сегодняшний день методами традиционного промышленного изготовления осесимметричных кольцевых деталей являются:

- горячая штамповка из сплошной заготовки с прошивкой или вырубкой центрального отверстия;
- горячая открытая и закрытая, холодная штамповка из трубчатой заготовки предварительно отделенной от трубы;
- горячее продольное прокатывание прошитой или трубной заготовки.

При изготовлении осесимметричных деталей приобретают все большее распространение ротационные способы, которые основаны на ограничении зоны пластического деформирования с многократным циклическим перемещением этой зоны по всему объему заготовки. [3].

В частности, применяются технологические процессы изготовления кольцевых деталей необходимого размера, которые включают их формирование из сплошной заготовки с применением объемной штамповки ковкой, при которой удаляют внутренние и внешние отходы. В результате чего заготовка принимает форму толстого кольцевого полуфабриката, который подвергается последующей горячей раскатке на специальных станках. Преимущество использования указанной технологии заключается в том, что она обеспечивает получение внутренних и внешних отходов относительно небольших размеров. Такой технологический процесс положен в основу автоматических линий Wagner (Германия) [2]. Основными недостатками процесса является обработка в горячем состоянии, наличие отходов и определенные технологические ограничения, относительно геометрических соотношений размеров и конструктивных форм.

Одной из особенностей, которая уменьшает затраты при производстве осесимметричных деталей является то, что наиболее простым за организацией движением для специализированного оборудования является вращательное движение активного инструмента. В свою очередь, осесимметричных детали имеют разветвленные конструктивные особенности (рис. 1). Главным классифицирующим отличием является отсутствие или наличие центрального отверстия, что не только влияет на технологические особенности изготовления, а является решающим при выборе исходной заготовки (цилиндрической или кольцевой).

Очаг локальной пластической деформации формируется в зоне контакта с активным коническим инструментом, и определяется: 1) углом прецессии – γ , он же является геометрическим параметром активного инструмента, поскольку определяет угол наклона образующей конической поверхности; 2) частотой нутации (колебаний) оси активного инструмента – n ; 3) осевой скоростью сближения инструментов – v . Все эти технологические параметры процесса взаимосвязаны [2].

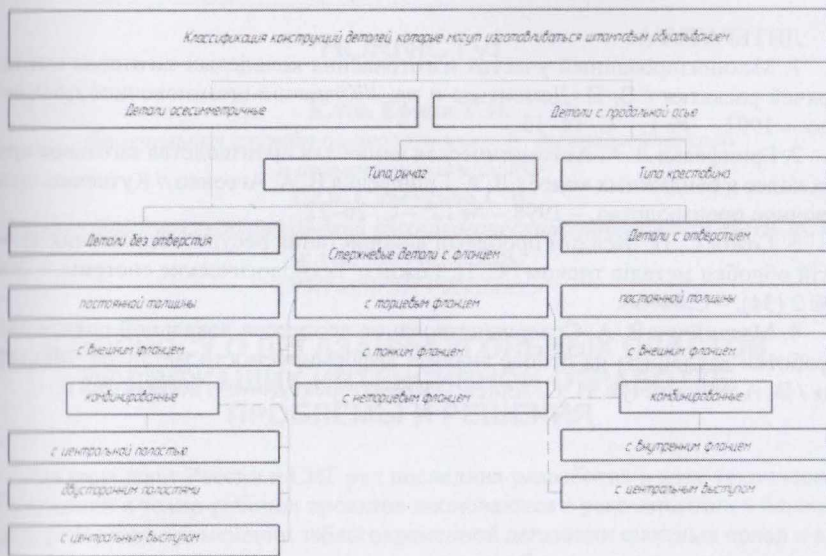


Рис. 1. Классификация деталей, которые могут эффективно изготавливаться штамповкой обкатыванием

ВЫВОДЫ

Технологические возможности штамповки обкатыванием ограничиваются преимущественно потерей устойчивости и разрушениям заготовки, а их расширение возложено путем управления направлением течения материала заготовки и создания благоприятных напряженно-деформированных схем. При этом можно обеспечить коэффициент использования металла $> 0,9$ и достижения точности размеров заготовок по 8- 12 квалитетам точности.

Исследовано преимущества и недостатки существующих методов изготовления различных типов деталей. На основе рассмотренных технологических процессов и основных преимущества технологии штамповки обкатыванием, что позволяет определить на основные направления развития, совершенствования и применения метода как ресурсосберегающий. При этом важное место занимают технологические процессы получения эффективной цилиндрической или кольцевой заготовки, которые также базируются на принципах локализации очага пластической деформации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Механизированный участок изготовления кольцевых заготовок методом горячей раскатки / В. П. Дементьев и др. // Кузнечно-штамповочное производство. – 1991. – № 1. – С. 14–15.
2. Гринфельд Л. А. Автоматическая линия для производства заготовок крупных колес и бандажных колес / Л. А. Гринфельд В. А. Агеенко // Кузнечно-штамповочное производство. – 1998. – № 12. – С. 20–22.
3. Гожій С. П. Засади і проблеми використання ресурсозберігаючих технологій обробки металів тиском / С. П. Гожій // Технологические системы. – 2006. – № 2 (34). – С.64–68.
4. Матвийчук В. А. Совершенствование процессов локальной ротационной обработки давлением на основе анализа деформируемости металлов: Монография / В. А. Матвийчук, И. С. Алиев. – Краматорск: ДГМА, 2009. – 268 с.

MATERIÁLY X MEZINÁRODNÍ
VĚDECKO-PRAKTICKÁ KONFERENCE



MATERIÁLY X MEZINÁRODNÍ
VĚDECKO-PRAKTICKÁ KONFERENCE