



Ассоциация технологов-машиностроителей Украины
Академия технологических наук Украины
Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля
НАН Украины

Киевский национальный университет технологий и дизайна
Украинская государственная академия железнодорожного
транспорта

ООО «НПП Реммаш»

Институт металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН

Московский государственный открытый университет
Машиностроительный факультет Белградского университета

Белорусский национальный технический университет

Полоцкий государственный университет

Издательство «Машиностроение»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА, ЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ОБРАБОТКИ, СБОРКИ И РЕМОНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НА ТРАНСПОРТЕ

*Материалы 8-го Международного научно-технического семинара
(26-28 февраля 2008 г., г. Свалява, Карпаты)*

Киев – 2008

Современные проблемы подготовки производства, заготовительного производства, обработки, сборки и ремонта в промышленности и на транспорте: Материалы 8-го Международного научно-технического семинара, 26–28 февраля 2008 г., г. Свалява. – Киев: АТМ Украины, 2008.– 308 с.

Тематика семинара:

- Современные тенденции развития технологий машино- и приборостроения
- Подготовка производства как основа создания конкурентоспособной продукции
- Состояние и перспективы развития заготовительного производства
- Совершенствование технологий механической и физико-технической обработки трения деталей машин
- Упрочняющие технологии и покрытия
- Современные технологии и оборудование в сборочном и сварочном производстве
- Ремонт и восстановление деталей машин в промышленности и на транспорте, оборудование для изготовления, ремонта и восстановления
- Технологическое управление качеством и эксплуатационными свойствами изделий
- Технический контроль и диагностика в машино- и приборостроении
- Экологические проблемы и их решения в современном производстве

Материалы представлены в авторской редакции

© АТМ Украины,
2008 г.

Залежність відношення спектрів розсіяного випромінювання від шорсткості

Відсутність спектральної залежності величини β дозволяє зробити висновок, що неоднорідне ідіохроматичне забарвлення сірого граніту, яке проявляється у чорно сірій плямистості матеріалу, нейтралізує вплив вибору ділянки на залежність $\beta(Rz)$.

Литература

1. Контроль качества изделий из керамического гранита и поделочного камня / В.В. Скрыбин, В.И. Сидорко, Ю.Д. Филатов, В.П. Яшук // Сб. науч. тр.– Киев: ИСМ им. В.Н.Бакуля, 2004. – Вып. 7. – С. 64–67.

Фролов Е.А., Манаенков И.В., Дякова Т.В.
Украинская государственная академия
железнодорожного транспорта, Харьков, Украина

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПНЕВМОУДАРНОЙ ШТАМПОВКИ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

Успех решения многообразных задач промышленности зависит от темпов роста производства и его эффективности, качества выпускаемой и реализуемой конкурентоспособной продукции. В настоящее время машиностроение в нашей стране характеризуется малой или дискретно-нестабильной серийностью производства. Главным условием выхода Украины в международное пространство требует расширения или изменения номенклатуры выпускаемых изделий повышенного качества, что требует применения в производстве современных технологических систем (технология, оборудование и оснастка). Следовательно, в этих условиях предприятиям необходимо рационально использовать свои ресурсы для ускоренной технологической подготовки производства новой конкурентоспособной продукции.

Развитие различных отраслей машиностроения всегда было связано с уменьшением материалоемкости конструкций изделий, что обеспечивается применением высокопрочных материалов для

изготовления деталей современных монолотно-сложных конструктивных форм. В связи с этим, рассматривая сложнорельефные монолитные детали, как компонент сборного изделия, их производство должно быть организовано по принципу минимального операционного и финансового цикла.

Исходя из вышесказанного следует, что основными показателями качества современных технологических систем должны быть:

- обеспечение функциональных свойств изделия (прочность, долговечность, износостойкость, точность размера и т.д.);
- гибкость (машинная, технологическая, организационная и т.д.);
- унификация и стандартизация узлов и деталей;
- безлюдность (механизация, автоматизация);
- природоохранность (экология и безопасность).

Эти показатели зависят в основном от конструкции сложного изделия, применяемых материалов, технологического оснащения, объединенных для эффективного функционирования в единую технологическую систему.

Изготовление штампованных сложнорельефных листовых деталей традиционными прессовыми методами в большинстве случаев связано с ростом трудоемкости, увеличением количества операций, технологического оснащения и сроков подготовки производства.

Одним из перспективных видов штамповочного оборудования для изготовления такого типа деталей является высокоэнергетическая пневмоударное оборудование штамповки жидкой и эластичной средой, обладающей высоким уровнем механизации и автоматизации моделей Т-1324 и ТА-1324, но в сочетании с гибким унифицированным технологическим оснащением (штамповая оснастка).

В основу разработанных конструкций обратимых унифицированных переналаживаемых штампов для пневмоударной штамповки положен принцип длительной обрабатываемости и высокой оборачиваемости основных элементов (корпуса, нижней плиты, выталкивателя и др.), в том числе и вспомогательных узлов. В такой оснастке необходимо изготавливать только формующую полость из различных материалов (сталь, алюминиевые сплавы, пластические массы, гипс, дельта-древесина и т.д.) в зависимости от программы выпуска изделий. Разработанные принципиальные решения переналаживаемой оснастки для изготовления деталей из плоских и пространственных заготовок.

Разработанная типовая конструктивная схема переналаживаемой оснастки для формообразующих операций и примеры сменных матриц, выполненных из АСТ-Т для штамповки заготовок одинарной кривизны из листовых материалов.

Сменные формообразующие элементы матрицы позволяют повысить гибкость производства, а в случае изготовления небольших партий или в опытном производстве использовать легкоотвердевающие и легкообрабатываемые материалы, например, пластические массы. Даже при такой малой стойкости (20–25 деталей) изготовление матриц, например из эпоксидных композиций экономически эффективнее, чем из инструментальной стали.

Нами проведена работа по исследованию стойкости матриц из различных низкопрочных материалов (дельта-древесина, пластические массы, бетон, гипс) при пневмоударном нагружении.

На основе анализа разрушений при пневмоударной штамповке установлено, что одной из основных причин является ударная и тепловая нагрузка, возникающая при соударении заготовки о полость матрицы, и, как следствие, быстрое усталостное разрушение материала матрицы.

Как показали экспериментальные исследования, апробация на модельных и натуральных матрицах при импульсной штамповке изделий из стальных заготовок толщиной до 2 мм на пневмоударном оборудовании, например, применение полиэфирных пресс-материалов для изготовления ряда деталей дает возможность по сравнению с эпоксидными и акриловыми композициями увеличивает стойкость матриц до 60–80 штамповок на одном комплекте оснастки.

Эти результаты позволили рекомендовать к применению при пневмоударной штамповке акриловую полимермономерную пластмассу АСТ-Т и эпоксиднодиановый олигомер ЭД-20 холодного отверждения. Одновременно при значительных размерах матрицы для упрочнения композиционных материалов их необходимо армировать полиамидным волокном и стеклопластиковыми пластинами, а в случае сложнорельефных деталей выполнять последующую облицовку формирующей полости пластмассовой матрицы тонколистовым металлом.

ДВИГАТЕЛЕЙ

Титаренко В.И., Лендел Ю.Ю.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ НАПЛАВКОЙ 229

*Титаренко В.И., Матико Д.Ю., Пилипко В.И., Мудранинец И.Ф.,
Бызык А.Е., Казаков О.А.*

ОПЫТ ООО «НПП РЕММАШ» И ОАО «ИЛЬНИЦКИЙ ЗАВОД
МСО» В РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ТИПОВ СВАРОЧНО-
НАПЛАВОЧНЫХ УСТАНОВОК 236

Титаренко В.И., Романенко А.М., Тарасенко В.В., Мудранинец И.И.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВАРОЧНО-
НАПЛАВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПУТЕМ ЕГО ОСНАЩЕНИЯ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ОСНАСТКОЙ 244

Трофімов І.Л., Бурикін В.В.
ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТРИБОТЕХНІЧНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ 251

Уданович М.Р.
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВОВ,
ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В
ИННОВАЦИОННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 254

Федин С.С., Зенкин А.С.
ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ МЕТОДОМ
САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ 257

Філатов Ю.Д., Яцук В.П., Сідорко В.І., Філатов О.Ю., Ковальов С.В.
КОНТРОЛЬ ВИСОКОЯКІСНИХ ПОВЕРХОНЬ НЕМЕТАЛЕВИХ
ДЕТАЛЕЙ ПРИ ФІНІШНІЙ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНІЙ ОБРОБЦІ 267

Фролов Е.А., Манаенков И.В., Дякова Т.В.
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ ПНЕВМОУДАРНОЙ ШТАМПОВКИ ЛИСТОВЫХ
ДЕТАЛЕЙ 268

Хімічева Г.І., Демиденко О.О., Махмурова-Дишлюк О.П.
РОЗРОБКА КРИТЕРІВ І МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ІСУ 271

Хімічева Г.І., Климуха О.В., Пятко І.В.
АНАЛІЗ МЕТОДІВ І ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ В УМОВАХ ІНТЕГРОВАНІХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ 274