

Научная новизна. Предложены:

– алгоритм определения температурных полей для плоских задач теплопроводности;

– методика управления структурными характеристиками металла в процессе термообработки высокотемпературным локальным источником тепла.

Полученные научные результаты и выводы. Получено распределение температурного поля и напряжения деформированного состояния в стальной пластине с целью определения оптимальных режимов её локальной поверхностной плазменной закалки. Все основные физико-механические характеристики материала задавались в зависимости от температуры движущейся плазменной дугой. Выполнен анализ полученных результатов.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования механических характеристик стали 45 при варьировании положением плазменных дорожек.

Практическое применение полученных результатов. Результаты исследований и созданные компьютерные модели могут использоваться в производственном процессе повышения эксплуатационных характеристик металлических изделий, а также в учебном процессе при изучении инженерных дисциплин для студентов механических специальностей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПЕЧАТИ В АВТОСЕРВИСЕ

П. И. Ярмлюк (студент III курса), С. В. ЖУК (студент III курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование возможностей использования 3D-печати в изготовлении автозапчастей и модернизации авто.

Цель работы. Предложить методы применения 3D-печати в ремонте и тюнинге автомобилей.

Объект исследования. 3D-принтер, способный печатать ABS и Nylon пластиками.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. На основании анализа 3D-принтеры можно использовать для разработки макетов и прототипов отдельных деталей. Технология 3D-печати упрощает и ускоряет инженерные внесения модификаций в конструкции детали. Технологии 3D-печати позволяют ускорить и удешевить производство. Использование 3D-принтера дает возможность изготавливать объекты более сложных форм по сравнению с теми, которые можно производить обычным способом. Это, в свою очередь, позволяет приспособить инструмент к потребностям специалиста, который будет с ним работать, а также к каждому конкретному автомобилю, в производстве которого он будет задействован.

Полученные результаты и выводы. В ходе выполнения работы были предложены методы применения 3D-печати в ремонте и кастомизации автомобилей. Этапы подготовки к 3D-печати и основные технологии. А также перспективы 3D-печати в тюнинге автомобилей.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные методы позволят сократить расходы и повысить скорость ремонта автомобилей путем внедрения 3D-печати в работу автосервиса. Представлена модель более продуктивной работы автосервиса с использованием 3D-печати.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ АКТИВНОЙ И ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. В. Хиль (студент III курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение пассивной и активной системы безопасности на автомобильном транспорте.

Цель работы. Выявить недостатки активных и пассивных систем безопасности и сформулировать предложения по их совершенствованию.

Объект исследования. Системы активной и пассивной безопасности на автомобильном транспорте.

Научная новизна. На основании анализа недостатков существующих систем активной и пассивной системы безопасности на автомобильном транспорте была предложена автоматическая система снижения давления (спуска) колес при возникновении пожара на грузовом автомобильном транспорте.

Полученные результаты и выводы. В ходе работы были рассмотрены существующие системы безопасности на автомобильном транспорте, их принципы работы. При рассмотрении были выявлены недостатки и преимущества их друг перед другом. Рассмотренные системы безопасности имеют как различные, так и общие недостатки при эксплуатации. Из различных систем безопасности была предложена доработка одной из них. За основу были взяты аварийный размыкатель аккумуляторной батареи и система автоматического подкачивания колес. При сильном ДТП из электронного блока управления (ЭБУ) двигателем поступает сигнал для активации пиропатрона размыкающего клеммы аккумуляторной батареи, так же этот сигнал из ЭБУ можно пустить на панель управления автоматической подкачки колес, чтобы их спустить. Таким образом при возникновении пожара в автомобиле можно предотвратить взрыв колес из-за высокого давления в них.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты работы могут повысить травмобезопасность людей при ДТП, а также снизить их последствия.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАБОТКИ АЛМАЗОМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В. А. Мойсеюк (студент III курса)

Проблематика. Данная работа направленная на исследование и рассмотрение свойства алмазов, виды алмазных резцов и способы их изготовления,