

УДК 621.793

**ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
НАНЕСЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ И ГОРОДА ПСКОВА**

**APPLICATION OF GAS-THERMAL METHODS OF APPLYING
MATERIALS FOR THE RESTORATION OF CAR PARTS ON THE
TERRITORY OF THE PSKOV REGION AND THE CITY OF PSKOV**

Былеев А. С., ст. преп., зав. НИЛ плазменных и лазерных технологий, Псковский государственный университет,
г. Псков, Россия

A. Byleev, Senior lecturer, head of the research laboratory of plasma and laser technologies. Pskov State University, Pskov, Russia

Износ деталей автомобилей является естественным условием эксплуатации автомобилей. В период санкций на территории Российской Федерации наблюдается резкий спрос на различные запчасти. Обслуживать и ремонтировать транспортные средства необходимо и для этого применяются различные методы, это и параллельный импорт запасных частей, применение изделий различного качества сторонних производителей (реплик), использование б/у запчастей в удовлетворительном состоянии или применение восстановленных деталей. Каждый из методов имеет свои плюсы и минусы.

The wear of car parts is a natural condition for the operation of cars. During the period of sanctions on the territory of the Russian Federation, there is a sharp demand for various spare parts. It is necessary to maintain and repair vehicles and various methods are used for this, including the parallel import of spare parts, the use of products of various quality from third-party manufacturers (replicas), the use of used spare parts in satisfactory condition or the use of restored parts. Each of the methods has its pros and cons.

Ключевые слова: газотермическое напыление, газодинамическое напыление, восстановление, ремонт, металлические порошки.

Keywords: gas-thermal spraying, gas-dynamic spraying, restoration, repair, metal powders.

ВВЕДЕНИЕ

Географически Псковская область граничит на севере с Ленинградской, на востоке – с Новгородской и Тверской, на юго-востоке – со Смоленской областями. Псковская область граничит одновременно с тремя государствами: на юге и юго-западе – с Белоруссией, на западе – с Латвией и Эстонией.

На территории Пскова расположено более 10 автосалонов, занимающихся продажей и обслуживанием таких марок машин, как Hyundai, Kia, Renault, Skoda, Mitsubishi, Lada, ГАЗ, УАЗ, Chery, Geely, Haval, FAW и других. В городе находятся крупные предприятия, такие как Псковпассажиравтотранс, ООО АДП, ООО АСПО и другие предприятия, имеющие в своем автопарке легковые автомобили, грузовые автомобили, автобусы и спецтехнику. В современных условиях возник дефицит не только новых машин импортного производства, но и оригинальных запчастей для уже приобретенных транспортных средств. Ввиду естественного износа, транспортные средства нуждаются в обслуживании. Запасы запчастей и параллельный импорт частично решил проблему обслуживания и ремонта, но это финансово сказалось на выполняемых работах ростом цен. Ввиду этого повысился спрос на услуги по восстановлению деталей при обслуживании и ремонте транспортных средств, особенно это касается запчастей, которые невозможно достать по разумным ценам. Существуют различные способы восстановления и изготовления деталей, которые применяются сегодня, которые можно разделить на классические методы изготовления заготовок (отливки, поковки, механическая обработка) и инновационные методы, включающие изготовление образцов с применением различных лазерных и сварочных технологий и других методов [1].

Одним из способов решения возникшей проблемы является применение газотермических методов восстановления деталей.

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОССТААНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Методы газотермического и газодинамического напыления применяются много лет и описаны в различной научной литературе [2; 3]. В настоящее время ассортимент порошков для напыления довольно широкий и позволяет получить необходимые физико-механические свойства покрытия.

Технологический процесс газотермического восстановления деталей автомобилей показан в виде блок-схемы на рис. 1.



Рисунок 1 – Блок-схема технологического процесса восстановления детали методом газотермического напыления

Газотермическое напыление позволяет восстанавливать детали для ремонта различных узлов автомобилей. Сюда относится: восстановление геометрии деталей; восстановление поверхности кузова; антикоррозионная обработка; устранение дефектов в виде микротечи, трещин, прогаров, промоин; восстановление резьбы и посадочных мест подшипников; ремонт лопнувших и поврежденных радиаторов и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Псковском государственном университете создана лаборатория плазменных и лазерных технологий, которая оснащена оборудованием для газотермического напыления и дооснащается современным оборудованием. Лаборатория занимается научными исследованиями и разработками в данном направлении, подготовкой специалистов, умеющих работать на современном оборудовании и разрабатывать технологические процессы для конкретных задач производства. Все это должно положительно сказаться для предприятий Псковской области и города Пскова и позволит эффективно применять новые технологии на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания, что в целом положительно повлияет на экономику Псковской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поликарпов, А. В. Газопламенное напыление в технологии ремонта машин / А. В. Поликарпов // Молодой ученый. – 2010. – № 1–2 (13). – Т. 1. – С. 108–111. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/13/1089/>. – Дата доступа: 16.05.2023.
2. Особенности сварки трением с перемешиванием алюминиевого сплава АД1 на универсальном вертикально-фрезерном станке 6В11 / М. А. Лукин [и др.] // Сварочное производство. – 2022. – № 6. – С. 52–56.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://autocarta.ru/vosstanovlenie-detaley/gazotermicheskoe-napylenie.html>. – Дата доступа: 10.05.2023.

Предоставлено 17.05.2023