

## УДК 691.791.92

### **Исследование влияния различных составов порошковых композиций на свойства покрытий, полученных плазменно-порошковой наплавкой**

Катков Степан Андреевич

*Студент 1 курса магистратуры  
кафедра «Технологии обработки материалов»  
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: Д.Б. Слинко,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки материалов»*

Современное машиностроение нуждается в разработке высокоэффективных технологий нанесения износостойких покрытий при восстановлении и упрочнении при сохранении экономической целесообразности. С проблемами агрессивных изнашивающих сред сталкиваются сельскохозяйственная, строительная, горная и многие другие сферы техники. В частности, в сельскохозяйственных машинах рабочие органы подвергаются окислительному и абразивному износам.

Для упрочнения и восстановления в данных условиях разрабатываются различные покрытия, чтобы повысить износостойкость покрытия в данной работе была произведена плазменно-порошковая наплавка порошков отечественного производства.

После подбора режимов при опытной наплавке порошками марок ПГС-27 и ПГ-10Н-01 были проведены металлографические исследования. Было установлено, что при установленных параметрах у полученных покрытий отсутствуют дефекты пор и трещин в наплавленном слое и зоне термического влияния.

Проведено измерение твердости на стационарном твердомере ТК-2М каждого из исследуемых покрытий, откуда установлено, что покрытие, наплавленное порошком марки ПГС-27, обладает твердость в 58.8 единиц по Роквеллу.

В дальнейшем проведенные испытания на абразивную износостойкость показали, что у покрытия, наплавленного порошком марки ПГС-27, самое большое увеличение износостойкости относительно изначального металла детали.

Проведенные исследования содержат в себе режимы наплавки, исследования металлографии, измерения твердости и испытания на износостойкость покрытий, наплавленных плазменно-порошковой наплавкой, порошками на никелевой и железной основе на деталь из закаленной Стали 65Г.

### **Литература**

- [1] Сараев Ю.Н., Безбородов В.П., Перовская М.В. [и др.]. Концептуальные основы создания современных технологии наплавки покрытий // Транспортное машиностроение. 2022. №6 (6). С. 48-61. DOI: 10.30987/2782-5957-2022-6-48-61. EDN: VZLSHN.
- [2] Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Богачев Б.А., Глинский М.А. Совершенствование плазменных методов нанесения покрытий в процессах восстановления и упрочнения деталей перерабатывающего оборудования // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. N2(22). С. 49-59. EDN: ETRKIV.
- [3] Сидоров А.И. / Применение плазменного нагрева для восстановления деталей сельскохозяйственной техники // Москва. 1979. 82 с.
- [4] Соснин Н.А., Ермаков С.А., Тополянский П.А. / Плазменные технологии. Руководство для университетов // СПб: изд-во Политех. ун-та. 2013. 406 с.

- [5] Слинко Д. Б., Дорохов А. С., Денисов В. А., Лялякин В. П. / Практика применения плазменно-порошковой наплавки при восстановлении изношенных деталей машин // Сварочное производство. - 2018. - № 11. - С. 35-40.
- [6] Ожегов Н. М., Слинко Д. Б. / Повышение качества формирования покрытий плазменно-порошковой наплавкой // Ремонт, восстановление, модернизация. - 2017. - № 3. - С. 34-37.
- [7] Сидоров А.И. / Восстановление деталей машин напылением и наплавкой // изд-во Машиностроение, Москва, 1987, 190 с.
- [8] Ожегов Н.М., Капошко Д.А., Будко С.И. / Методы снижения изнашивающей способности почвы при трении деталей почвообрабатывающих машин// Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2009. №13. С.132-133.