

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СОРМАЙТА В ТЕХНИКЕ

**Насырова Ю.А., студентка I курса инженерного факультета**

**Научный руководитель - к.т.н., доцент Яковлев С.А.**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** сормайт, сплав, поверхность, твердость, износостойкость, термообработка.*

*В работе проведен анализ технологии получения, свойств и применения сормайта в различных сферах производства.*

Еще в прошлом столетии в СССР широкое применение получил сплав сормайт №1. Этот сплав обладает большой твердостью (порядка 50 HRC) и по химсоставу и своей структуре близок к высоколегированным белым чугунам и относится к заэвтектическим сплавам. Сормайты широко применяются как наплавочный материал для повышения износостойкости (практически на порядок) поверхностей инструментов и деталей машин, которые в дальнейшем эксплуатируются в условиях сильного абразивного износа, в том числе без смазки и при повышенных температурах. По режущим свойствам сплавы сормайт близки к стеллитам и занимают промежуточное положение между металлокерамическими твердыми сплавами и быстрорежущей сталью.

Наплавкой сплавами типа сормайт эффективно восстанавливают поверхности изношенных штампов. Наплавка другими наплавочными материалами используют редко из-за их хрупкости, высокой стоимости и плохой обрабатываемости. Наплавку обычно производят прутками сормайта диаметром 5-7 мм при помощи кислородно-ацетиленового пламени с небольшим избытком ацетилена. Толщина наплавленного слоя при этом не должна превышать 2-3 мм, иначе получаются трещины и происходит выкрашивание слоя в работе.

Сормайт №1 применяется также для наплавки деталей, работающих без ударов и подвергающиеся износу из-за трения, например «гибочные и вытяжные матрицы, пуансоны, профилирующие ролики, скобы, шаблоны,

центры токарных станков, ножи для резки металлов, шейки валов, ножи бесцентрово-шлифовальных станков» [1].

Сормайт № 2 (его разработали чуть позже) по сравнению с сормайтом № 1 менее хрупкий и может применяться для наплавки деталей, работающих даже с ударной нагрузкой, например для «вырезных штампов, обрубных матриц и пуансонов, ножей пресс-ножниц для холодной резки металлов» [1], а также при ремонте и упрочнении новых деталей сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин, где требуется высокая износостойкость.

Предварительный анализ показал, что при наплавке сормайта образуется твердый износостойкий слой, который имеет ровную гладкую поверхность. Это теоретически позволяет упрочнять наплавленные поверхности сормайтом поверхностными упрочняющими технологиями, например электромеханической обработкой [2-7]. Предварительный анализ показал, что такие наплавленные поверхности достаточно эффективно могут дополнительно упрочняться, например, способами точечной электромеханической обработки.

#### **Библиографический список:**

1. Морозов А.В. Материаловедение: лабораторный практикум / А.В. Морозов, С.А. Яковлев. - Ульяновск: УлГАУ, 2019. -152 с.
2. Яковлев, С.А. Результаты исследований износостойкости деталей после антифрикционной электромеханической обработки / С.А. Яковлев // Вестник УГСХА. – Ульяновск : УГСХА, 2011. – № 3. – С. 116–120.
3. Яковлев, С.А. Влияние электрофизических параметров электромеханической обработки на ее технологические особенности / С.А. Яковлев, Н.П. Княев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 3. – С. 130–134.
4. Яковлев, С.А. Теоретические предпосылки повышения коррозионной стойкости деталей машин электромеханической обработкой / С.А. Яковлев, С.Р. Луночкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. – № 1. – С. 70–73.

5. Яковлев, С.А. Влияние режимов электромеханической обработки на структуру и свойства поверхности стальных деталей / С.А. Яковлев, Н.П. Каняев // Ремонт, восстановление, модернизация.– 2013. – № 8. – С. 44–49.

6. Яковлев, С.А. Обоснование параметров электромеханической обработки деталей машин на металлорежущих станках / С.А. Яковлев // СТИН. – 2014. – № 2. – С. 37–42.

7. Yakovlev S.A. Electromechanical hardening of VT22 titanium alloy in screw-cutting lathes / S.A. Yakovlev, M.M. Zamal'dinov, Y.V. Nuretdinova, A.L. Mishanin, V.N. Igonin, M.V. Sotnikov, V.V. Khabarova // Russian Engineering Research. 2018. T. 38. № 6. Page. 488-490.

## **ANALYSIS OF THE APPLICATION OF SORMATE IN TECHNOLOGY**

**Nasyrova Y. A.**

**Key words:** *Key words: sormite, alloy, surface, hardness, wear resistance, heat treatment.*

*The paper analyzes the production technology, properties and application of sormite in various fields of production.*