

УДК 628.16.06

**О ЗАВИСИМОСТИ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗНОСА ДЕТАЛЕЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ АГРЕГАТОВ ОТ ДЕЙСТВИЯ
РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Михаил Михайлович Карташов

магистрант

Kartashov91@mail.ru

Алексей Александрович Бахарев

кандидат технических наук, доцент

BakharevAlex@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрено негативное влияние различных факторов на интенсивность коррозионного износа поверхностей деталей сельскохозяйственной техники. Выявлены наиболее агрессивные комбинации факторов и намечены наиболее эффективные методы борьбы с их влиянием.

Ключевые слова: износ, хранение, коррозия, техника.

Окружающая нас среда достаточно сильно влияет на свойства и характеристики деталей техники и материалов, из которых детали сделаны, главным образом за счет своих агрессивных проявлений в виде радиации исходящей от солнца, колеблющейся влажности, перепада температур, сильных ветров. Принцип того как окружающая среда влияет на характеристики и свойства деталей и узлов сельскохозяйственной техники показан на рисунке 1. [1, 2, 3, 4, 5]

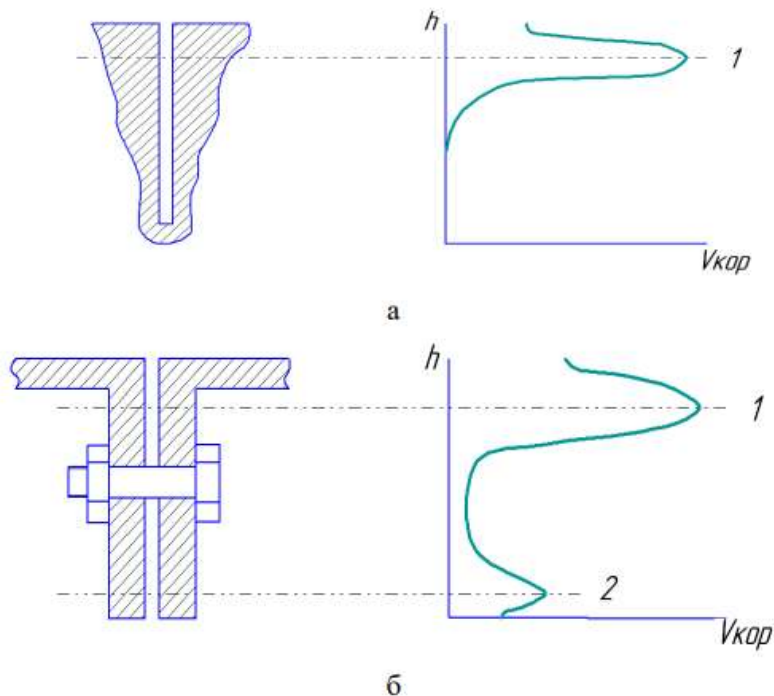


Рисунок 1 – Принципиальная схема того как окружающая среда влияет на характеристики и свойства деталей и узлов сельскохозяйственной техники

Что бы хорошо защитить различные соединения от влияния агрессивной окружающей среды их чаще всего промазывают специальными составами противодействующими образованию коррозии, так что на поверхности этих соединений образуется слой препятствующий проникновению к металлу влаги и воды, а следовательно не дающий развиваться процессу окисления. [6, 7, 8]

Но со временем этой состав, нанесенный на поверхность соединений, из-за действия перепадов температур и радиации исходящей от солнца начинает терять свои защитные свойства, начинают образовываться трещины из-за

высыхания защитной пленки. В большей степени это проявляется на элементах обшивки изготовленных из жести и чаще всего в стыковых соединениях (рис. 2). В этих местах края жестяных элементов обшивки отгоняют и скрепляют друг с другом при помощи контактной сварки, заклепок или болтов. [9, 10, 11]



а - не сплошное отверстие; б – сплошное отверстие

Рисунок 2 – Интенсивность коррозии в соединении некоторых элементов обшивки изготовленной из жести

Для примера можем рассмотреть случай, когда элементы обшивки сельскохозяйственной техники выполнение из жести соединяются между собой сварным соединением. Мы увидим, что возникающее ржавление в этом месте будет непостоянным по глубине соединения, что обуславливается разным количеством элементов кислорода содержащегося по длине щели (рис. 2 а). Сильнее всего разрушению из-за коррозии будут подвергаться края соединения в местах сгиба жести. [12, 13]

Если же производить соединение элементов обшивки сельскохозяйственной техники выполненной из жести другими крепежными деталями, то щель будет уже не глухая, а сквозная и коррозионное разрушение этих элементов будет протекать немного по другой схеме. Как показано на

рисунке 2б коррозия действующая в соединении такого типа будет протекать по-разному и условно межэлементную щель можно разделить на два участка по краям элементов из жести и один участок находящийся по середине первых двух. Наиболее подверженным коррозионному разрушению будет первый участок находящийся ближе остальных к действию неблагоприятных погодных условий, особенно действие этих агрессивных факторов будет увеличиваться с потерей защитных характеристик составов для хранения. Остальные участки менее подвержены коррозионному разрушению вследствие того что они закрыты от окружающей среды первым участком. [14]

Проведённый анализ соединений, которые были сварены в стык на сельскохозяйственных машинах помог сделать определенные выводы. Например на комбайне ДОН – 1500 специализирующемся на уборке зерна во время длительного хранения разрушение от коррозионного износа было равно от 30 грамм на квадратный метр до 250 грамм на квадратный метр в зависимости от того метода сезонного хранения который применялся. [15, 16]

Большая интенсивность коррозионного износа присутствующая на соединениях элементов сельскохозяйственных машин из жести, сваренных в стык происходит по определённом ряду причин. Так те составы для консервации, которые используются в настоящее время через определённое время теряют свои защитные характеристики и приобретают свойства, которые в свою очередь затрудняют удаление этих составов также как и места ржавления, которые находятся под защитными составами. Что бы повысить эффективность очистки соединений элементов сельскохозяйственных машин выполненных из жести и сваренных в стык нужно для начала разобраться с характеристиками антикоррозионных составов применяемых в настоящее время.

Список литературы:

1. Теоретические предпосылки к исследованию устройства для нанесения антигравийных покрытий на кузовные элементы транспортно-технологических машин / А.А. Кондрашин, С.В. Дьячков, С.В. Соловьев, А.А. Бахарев, А.Г. Абросимов // Наука и образование. 2020. Т.3. №2. С. 189
2. Результаты экспериментальных исследований устройства гидродинамической мойки колес грузовых автомобилей / А.А. Стукалов, С.В. Дьячков С.В. Соловьев, А.А. Бахарев, А.Г. Абросимов // Наука и Образование. 2020. Т.2. №3. С. 190
3. Стукалов А.А., Дьячков С.В., Соловьёв С.В., Бахарев А.А., Абросимов А.Г. Агрегат для мойки шин грузовых автомобилей при транспортировке свеклы с полей // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск 2020. С. 211-215.
4. Результаты экспериментальных исследований устройства для бесконтактной мойки движителей транспортно-технологических машин / А.В. Марков, О.С. Дьячкова, С.В. Соловьёв, А.Г. Абросимов, А.А. Бахарев, С.В. Дьячков // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
5. Гридин В.В., Бахарев А.А. Результаты исследования процесса мойки сельскохозяйственных машин модернизированным моечным устройством машин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
6. Гридин В.В., Бахарев А.А. Пути повышения качества мойки сельскохозяйственных машин // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
7. Масыкин С.Н., Бахарев А.А. Повышение эффективности нанесения защитного покрытия для хранения сельскохозяйственной техники // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
8. Кузнецов К.Ю., Бахарев А.А. Пути повышения эффективности очистки и мойки сельскохозяйственных машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. - № 2.

9. Кузнецов К.Ю., Бахарев А.А. Результаты исследований универсального устройства для мойки сельскохозяйственной техники // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

10. Деев А.С., Бахарев А.А. Анализ применяемых способов и средств механизации для наружной очистки и мойки с/х машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

11. Деев А.С., Бахарев А.А. Результаты исследования процесса мойки с/х машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

12. Кобзев В.В., Бахарев А.А. Анализ применяемых способов и средств механизации для очистки и мойки двигателей внутреннего сгорания // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

13. Кобзев В.В., Бахарев А.А. Результаты исследования процесса очистки двигателей внутреннего сгорания // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

14. Масякин С.Н., Бахарев А.А. Причины и способы нанесения защитного покрытия для хранения сельскохозяйственной техники // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

15. Кузнецов Р.А., Дробышев И.А., Бахарев А.А. Анализ применяемых способов и средств для консервации транспортно-технологических машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

16. Кузнецов Р.А., Дробышев И.А., Бахарев А.А. Результаты исследования работы устройства для консервации транспортно-технологических машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2.

UDC 628.16.06

**ON THE DEPENDENCE OF THE INTENSITY OF WEAR OF PARTS
OF AGRICULTURAL UNITS ON THE ACTION OF VARIOUS
ENVIRONMENTAL FACTORS**

Mikhail M. Kartashov

Master student
Kartashov91@mail.ru
Alexey A. Bakharev
candidate of technical sciences, associate professor
BakharevAlex@mail.ru
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The article considers the negative impact of various factors on the intensity of corrosive wear of the surfaces of agricultural machinery parts. The most aggressive combinations of factors are identified and the most effective methods of combating their influence are outlined.

Keywords: wear, storage, corrosion, technology

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.