

ТИПЫ КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КУЗОВОВ АВТОМОБИЛЕЙ

Бобров Д.В., студент 4 курса инженерного факультета
Научные руководители – Сидоров Е.А. кандидат технических
наук, доцент; Сидорова Л.И. кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** автомобиль, кузов, электрохимическая коррозия, гальваническая коррозия, химическая коррозия, полимеры.*

В данной работе рассмотрены типы коррозионных повреждений кузова. Предложены инновационные методы предотвращения и минимизации коррозионного воздействия на кузов автомобиля.

С каждым годом технологии в автомобильной промышленности стремительно развиваются, однако, даже при всей передовой инженерии, автомобили неизбежно подвергаются воздействию времени и окружающей среды. Одной из основных угроз, стоящих перед сохранностью внешнего вида автомобилей, является коррозия кузова. Коррозионные повреждения, вызванные электрохимическими, гальваническими, химическими факторами, а также механическими воздействиями, могут существенно сократить срок службы автомобиля.

Электрохимическая коррозия кузова автомобилей часто связана с воздействием солей, которыми посыпаются дороги в зимний период. Соли, растворенные в воде, создают электролитическую среду, способствующую передаче электронов между металлическими частями автомобиля. [1] Особенно подвержены электрохимической коррозии металлические детали, такие как кузовные панели, рамы и детали подвески. Первые признаки могут включать появление пятен ржавчины и даже отслоение краски на поверхности. Предотвращение электрохимической коррозии включает в себя регулярную мойку автомобиля для удаления солей и применение защитных покрытий. Особое внимание следует уделять местам с оголенными

металлическими поверхностями, таким как царапины и сколы, где коррозия может начаться с большей интенсивностью. [2]

Гальваническая коррозия возникает, когда разные металлы используются в конструкции автомобиля. Примером может служить ситуация, когда алюминиевые детали встречаются со стальными на автомобиле. Влага или электролитическая среда в этом случае могут вызвать коррозию, так как алюминий и сталь имеют разные электрохимические потенциалы. Предотвращение гальванической коррозии может включать в себя использование изоляционных материалов или специальных покрытий, которые помогают предотвратить электрический контакт между различными металлами. Также важно поддерживать в хорошем состоянии защитные слои краски и покрытий, чтобы избежать непосредственного контакта металлов под ними. [3]

Химическая коррозия возникает в результате воздействия кислот, щелочей, солей и других химически активных соединений. Металлические детали, такие как кузовные панели и элементы подвески, могут стать жертвами химической коррозии, особенно в тех районах, где атмосфера содержит повышенное количество агрессивных химических веществ. Предотвращение химической коррозии часто включает в себя регулярную мойку автомобиля для удаления химических осадков и применение защитных покрытий, устойчивых к воздействию кислот и щелочей. Кроме того, важно регулярно проводить обслуживание и очистку металлических поверхностей, чтобы предотвратить накопление коррозионных веществ. [4]

Проблема коррозии стала неотъемлемой частью процесса конструирования и производства машин, требуя постоянного совершенствования методов защиты. Инновационные технологии защиты от коррозии включают в себя широкий спектр материалов, покрытий и процессов, предназначенных для максимальной защиты металлических компонентов автомобиля. [5,6]

Одним из значительных достижений является внедрение методов катодной защиты, где используются аноды из специальных материалов, способных "поглощать" коррозионные процессы, предотвращая их нарушение на основных металлических поверхностях. Применение антикоррозийных покрытий также подверглось инновационным

изменениям, вместе с традиционными цинковыми и алюминиевыми сплавами, в автомобильной индустрии активно внедряются новые наноматериалы и полимеры с высокой степенью адгезии и стойкостью к внешним воздействиям.

Таким образом, проблема коррозии в автомобильной промышленности является актуальной, современные технологии, включая инновационные методы катодной защиты, демонстрируют высокую эффективность в борьбе с коррозией, но несмотря на это важность регулярного ухода за кузовом, включая мойку, применение защитных покрытий и оперативный ремонт механических повреждений, не поддается сомнению. Эти практические меры остаются надежным щитом против коррозии. Постоянное развитие технологий и активное внедрение инноваций в области защиты от коррозии в автомобильной промышленности направлены на обеспечение безопасности и долговечности автомобилей в разнообразных климатических и эксплуатационных условиях.

Библиографический список:

1. Сидоров Е.А. Повышение долговечности подвижных соединений механизмов / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, А.Ю. Ракова // Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: сборник всероссийской научно-практической конференции. - Нальчик, 2022. С. 219-221.
2. Сидоров, Е.А. Исследование динамики загрязнённости дизельного топлива при существующей системе технического сервиса машин в сельскохозяйственном производстве / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова // Образование, наука, практика: инновационный аспект: сборник материалов международной научно-практической конференции. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - Том II. - С. 230-232.
3. Сидоров Е.А. Организация закупок для ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, О.В. Кузнецов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник международной научно-практической конференции. - Чебоксары, 2022. С. 692-695.

4. Сидоров Е.А. Система технического сервиса машин иностранного производства / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, М.С. Жарова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: сборник материалов международной научно-практической конференции. –Ульяновск, 2022. С. 485-489.

5. Аюгин Н.П. Практикум по технологии восстановления деталей и сборочных единиц / Н.П. Аюгин, А.В. Морозов, А.Н. Еремеев, Е.А. Сидоров, М.А. Карпенко – Ульяновск: УлГТУ, 2022. – 166 с.

6. Сидоров Е.А. Применение логистического подхода управления для инженерно-технического обеспечения аграрного производства / Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, А.Ю. Ракова // Актуальные вопросы аграрной науки: сборник материалов национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 408-411.

TYPES OF CORROSION DAMAGES TO AUTOMOBILE BODIES

Bobrov D.V.

**Scientific supervisor – Sidorov E.A., Sidorova L.I.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU**

Keywords: *automobile, body, electrochemical corrosion, galvanic corrosion, chemical corrosion, polymers.*

This paper discusses the types of corrosion damage to the body. Innovative methods are proposed to prevent and minimize the corrosive effect on the car body.