

УДК 004.896:531.781

АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АВТОМОБИЛЕЙ: РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, СТОИМОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ЧАСТОТА РЕМОНТА ПО РЕГИОНАМ

Фатуев И.А., студент гр. ИАб-231, II курс
Маликов Н.В., студент гр. ИАб-231, II курс
Дягилева А.В., к.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Аннотация. Коррозия является одной из самых значимых проблем, с которой сталкиваются владельцы автомобилей. Она приводит к повреждению металлических частей автомобилей, снижению их долговечности, ухудшению эстетического вида и даже снижению безопасности эксплуатации транспортных средств. В данной статье рассматривается влияние коррозии на автомобили различных марок. Исследование фокусируется на особенностях коррозионной стойкости, а также на материалах, конструктивных особенностях и условиях эксплуатации, которые могут влиять на этот процесс.

Ключевые слова. Автомобиль, коррозия, материалы, исследование

Основные причины и факторы. Коррозия — это процесс разрушения материалов, обусловленный их взаимодействием с окружающей средой, особенно с влагой, кислородом и химическими соединениями. На скорость коррозионного процесса влияют следующие факторы:

- Тип материалов: качество стали и других металлов, используемых в производстве автомобилей, сильно влияет на устойчивость к коррозии.
- Защитные покрытия: использование антикоррозийных покрытий, таких как цинкование, эмаль или порошковая покраска, помогает продлить срок службы автомобиля.
- Условия эксплуатации: климат, частота использования автомобиля в условиях повышенной влажности, соленой воды (например, в прибрежных районах или в зимний период в регионах с использованием соли для обработки дорог).
- Проблемы с конструкцией: наличие скрытых полостей, где вода и грязь могут скапливаться, способствует ускоренной коррозии.

- Техническое обслуживание: регулярная мойка, обработка антикоррозийными средствами и своевременные ремонты могут замедлить развитие коррозии.

Анализ коррозионной стойкости автомобилей различных марок.

1. Lada. Автомобили Lada, производимые в России, часто сталкиваются с проблемой коррозии, особенно в зимний период, когда на дорогах используется соль. Хотя в последние годы качество материалов улучшилось, традиционные автомобили этой марки страдают от коррозии в районе арок, порогов и днища. Это объясняется как особенностями российских климатических условий, так и некоторыми конструктивными особенностями, такими как отсутствие достаточной защиты скрытых полостей.

- *Металл:* в ранних моделях использовалась менее качественная сталь, что ускоряло процесс коррозии.
- *Защитные покрытия:* современные автомобили Lada имеют антикоррозийное покрытие, но оно не всегда эффективно при интенсивной эксплуатации в суровых климатических условиях.
- *Условия эксплуатации:* в регионах с суровыми зимами и высокими уровнями влажности коррозия развивается быстрее.

2. Daewoo. Daewoo, южнокорейский автопроизводитель, выпускающий автомобили, которые пользуются популярностью в России, также сталкивается с проблемой коррозии. Основные очаги коррозии у автомобилей этой марки находятся в нижней части кузова, особенно в области порогов и колесных арок.

- *Металл:* автомобили Daewoo, как правило, использовали материалы средней прочности, что делает их менее стойкими к агрессивным внешним воздействиям.
- *Защитные покрытия:* современные модели Daewoo оснащены антикоррозийными покрытиями, но в некоторых случаях недостаточно эффективными.
- *Условия эксплуатации:* автомобили, эксплуатируемые в регионах с повышенной влажностью и частыми осадками, подвержены коррозии.

3. Nissan. Японский бренд Nissan известен высоким качеством сборки и долговечностью автомобилей. Тем не менее, даже в этих автомобилях можно наблюдать коррозию, особенно в старых моделях.

- *Металл:* для автомобилей Nissan применяются высококачественные стали, что снижает склонность к коррозии.

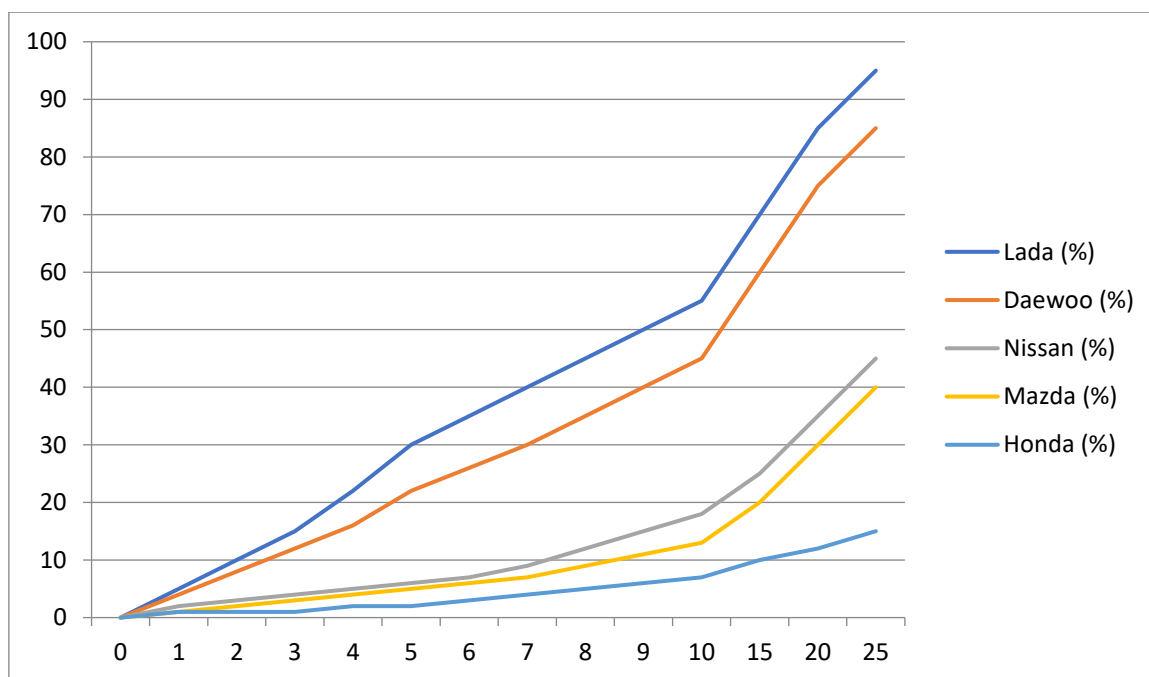
- *Защитные покрытия:* японские автомобили традиционно снабжаются эффективными антикоррозийными покрытиями.
 - *Условия эксплуатации:* в регионах с жесткими зимами и применением соли на дорогах возможно развитие коррозии, однако благодаря качеству сборки она развивается медленно.
- 4. Mazda.** Mazda, еще один японский производитель, выпускает автомобили, которые славятся высокой устойчивостью к коррозии. Однако и здесь возможны проблемы с коррозией в определенных частях кузова.
- *Металл:* Mazda использует высококачественные материалы, что значительно снижает вероятность коррозионных повреждений.
 - *Защитные покрытия:* антикоррозийные покрытия автомобилей Mazda очень эффективны, особенно в моделях последних лет.
 - *Условия эксплуатации:* в условиях повышенной влажности или соляных зим коррозия может развиваться медленно, но все же возможна, особенно в старых моделях.
- 5. Honda.** Honda — еще один японский производитель, автомобили которого славятся долговечностью и стойкостью к коррозии. Однако, как и у других марок, автомобили более старых моделей могут подвергаться коррозии в определенных местах.
- *Металл:* автомобили Honda оснащены высококачественными материалами, что способствует хорошей стойкости к коррозии.
 - *Защитные покрытия:* Honda использует антикоррозийные покрытия, которые эффективно защищают от внешних воздействий, что делает коррозию маловероятной.
 - *Условия эксплуатации:* при правильном обслуживании и своевременной защите коррозия в автомобилях Honda развивается крайне медленно.

Сравнительный анализ.

| Марка | Степень коррозионной стойкости | Основные очаги коррозии | Особенности защиты |
|-------|--------------------------------|-------------------------|--|
| Lada | Средняя | Пороги, арки, днище | Плохая защита скрытых полостей, старые модели страдают от слабых |

| | | | |
|--------|---------------|-----------------------------------|--|
| | | | покрытий |
| Daewoo | Средняя | Пороги, арки, днище | Средняя антикоррозийная защита |
| Nissan | Высокая | Редкие случаи в старых моделях | Эффективное покрытие и качественные материалы |
| Mazda | Высокая | Редкие случаи в старых моделях | Очень эффективное антикоррозийное покрытие |
| Honda | Очень высокая | Редкие случаи в старых моделях | Очень эффективное антикоррозийное покрытие и высококачествен- ные материалы |

Распространение коррозии.



- *Lada*: Уровень коррозии стремительно растет в первые 10 лет, достигая 55%. К 20-му году коррозия достигает 85%, а к 25 году – почти 95%.
- *Daewoo*: Темпы коррозии немного медленнее, но к 25 году также достигают 85%.

- *Nissan*: Коррозия начинает развиваться медленно, и к 25 году ее уровень составляет 45%.
- *Mazda*: Коррозия развивается еще медленнее, достигая лишь 40% к 25 году эксплуатации.
- *Honda*: Коррозия минимальна и остается в пределах 15% к 25 году.

Заключение. Коррозия — это неизбежный процесс для всех автомобилей, однако степень его выраженности зависит от множества факторов, включая качество материалов, конструктивные особенности, наличие антикоррозийных покрытий и условий эксплуатации. Автомобили японских марок, таких как Nissan, Mazda и Honda, демонстрируют лучшую устойчивость к коррозии по сравнению с моделями Lada и Daewoo. Однако даже среди японских автомобилей не все модели одинаково устойчивы к коррозионным процессам, особенно в условиях агрессивных климатов. Таким образом, владельцы автомобилей должны уделять особое внимание регулярному техническому обслуживанию и защите от коррозии, чтобы минимизировать ее последствия и продлить срок службы автомобиля.

Список литературы:

1. Коррозия и защита металлов / В. С. Коровин — Москва: 1989. — 281-302 с.
2. Материаловедение и технологии от защиты коррозии / В.В. Бондаренко — Москва : Издательство МГУ — 2001. 104-152 с.
3. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей / И.И. Минкевич, М.Н. Тарасенко — Санкт-Петербург : Профиздат — 2012. — 45-54 с.