

## ВИДЫ АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПРИСАДОК ДЛЯ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

Лазарев Д.Д., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

*Ключевые слова:* антикоррозионные присадки, ингибиторы, материал, коррозия, защита.

*В данной статье рассматривается природа действия антикоррозионных присадок, приведена их классификация.*

Современное развитие моторостроения, широкое применение высокопроизводительных машин и механизмов было бы невозможным без использования высококачественных смазочных масел. Совершенствование бензиновых и дизельных двигателей оказывает значительное влияние на расширение ассортимента высокоэффективных присадок, на изменение структуры их потребления для обеспечения ужесточаемых требований к качеству и условиям эксплуатации моторных масел в направлении увеличения сроков смены, повышения топливной экономичности.

Присадки – это сложные соединения, которые добавляют к смазочным маслам для улучшения их эксплуатационных качеств. В зависимости от вида присадки, выполняемых ею функций и условий работы масла присадки добавляют в разных количествах – от сотых долей до нескольких десятков процентов. Роль присадок к смазочным маслам за последние годы настолько возросла, что теперь моторные масла без присадок не вырабатывают.

Главное назначение антикоррозионных присадок к моторным маслам – защита от коррозионного воздействия и повреждения деталей и агрегатов, изготовленных из металлов и их сплавов [1].

Минеральные смазочные материалы без соответствующих присадок не смогут обеспечить длительную и соответствующую защиту

металлов от коррозии, поэтому в смазочные материалы добавляют маслорастворимые органические вещества [2-4].

Металлические детали агрегатов двигателя в результате хранения и эксплуатации под воздействием окружающей среды подвергаются коррозии и разрушению.

Существует несколько признаков классификации антикоррозионных присадок [5, 6]:

- по происхождению: естественные; природные азотистые основания, нафтеновые кислоты, смолы); синтетические (полученные в результате реакций окисления, сульфирования, нитрования, восстановления, алкилирования, оксиэтилирования и оксипропилирования, этерификации);

- по растворимости в жидких средах: водорастворимые; маслорастворимые, водомаслорастворимые;

- по механизму защитного действия: анодные или пассивирующие (донорного типа); катодные (акцепторного типа); смешанные анодно-катодные;

- по способу и области применения: контактные; летучие; универсальные.

В качестве антикоррозионных присадок применяют [7]: третичные амины и их соли бензойной, салициловой и других кислот; иминоэфиры.

Коррозия элементов двигателя в системе продукта – металл протекает по смешанному механизму. Антикоррозионные присадки предотвращают коррозию, образуя на поверхности металла прочные инертные защитные пленки сульфидов и фосфидов, которые исключают непосредственный контакт металла с коррозионно-активным веществом, изменяют его электрохимический потенциал, не разрушаются в процессе трения и при действии моющих присадок, а также не растворяются в продуктах окисления масла [8].

Кроме, ингибиторов коррозии, антикоррозионное действие оказывают многие полярные присадки, обладающие поверхностно-активным эффектом, в том числе антиоксиданты, противоизносные, детергентно-диспергирующие и другие виды присадок.

**Библиографический список:**

1. Козлов, А. А. К вопросу ухудшения эксплуатационных свойств масел в процессе их использования в ДВС / А. А. Козлов, Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Повышение эффективности и надежности техники и оборудования для АПК : Сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции, Ярославль, 02 декабря 2021 года. – Ярославль: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия", 2022. – С. 37-41. – EDN RNQKWT.
2. Молочников, Д. Е. Изменение свойств масел при эксплуатации ДВС / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев // Автоматизация и энергосбережение в машиностроении, энергетике и на транспорте: материалы XVI Международной научно-технической конференции, Вологда. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2022. – С. 351-354. – EDN NXOBKS.
3. Молочников, Д. Е. Влияние качества топлива на техническое состояние двигателя / Д. Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века : Материалы Международной научно-практической конференции. Том Часть 1. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2006. – С. 182-186.
4. Аюгин, П. Н. Привод ТНВД дизелей автомобилей УАЗ / П. Н. Аюгин, Н. П. Аюгин, Д. Е. Молочников // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 01–31 октября 2013 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2013. – С. 19-22.
5. Татаров, Л. Г. Влияние механических примесей и воды на эффективность использования дизельного топлива / Л. Г. Татаров, Д. Е. Молочников // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта "Развитие АПК" : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ульяновск, 22–24 ноября 2006 года / Главный редактор А.В. Дозоров. Том Часть 1. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2006. – С. 187-189.

6. Development of a model for improving operating performance of vehicles / A. Glushchenko, A. Khokhlov, D. Molochnikov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. Vol. 403. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012099. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012099.

7. Определение продуктов износа и деструкции присадок в моторных и трансмиссионных маслах / М. М. Замальдинов, С. А. Яковлев, Д. Е. Молочников, Ю. М. Замальдинова // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве : материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 27–28 февраля 2019 года / Ответственный редактор И.Я. Пигорев. Том 3. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2019. – С. 124-129.

8. Молочников, Д. Е. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий: специальность 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Молочников Денис Евгеньевич. – Пенза, 2007. – 17 с. – EDN NIRQVJ.

## TYPES OF ANTICORROSIVE ADDITIVES FOR MOTOR OILS

**Lazarev D.D.**

**Keywords:** *anticorrosive additives, inhibitors, material, corrosion, protection.*

*This article discusses the nature of the action of anticorrosive additives, their classification is given.*