



Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет (МАДИ)

Факультет «Дорожных и технологических машин»
(ФДТМ)

КАФЕДРА

**«Производство и ремонт автомобилей и дорожных
машин» (ПРАДМ)**



КАФЕДРА «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОЖНЫХ МАШИН»

была основана в 1930г.

Основатель и первый
заведующий кафедрой
B.B. Ефремов



С 1967 г. научной
школой кафедры
руководил
K.T. Кошкин.



В 1972 г. руководителем
научной школы
кафедры стал
Л.В. Дехтеринский



С 1987 по 1995 гг.
кафедру возглавлял
В.П. Апсин



С 1995 гг. кафедру возглавляет
В.А. Зорин



Под руководством профессора В.В. Ефремова выполняла исследование по изучению отказов, вызываемых вследствие износа деталей, практически всех моделей автомобилей отечественного производства за полный срок их службы. Основное внимание К.Т. Кошкин уделял совершенствованию технологической организации с целью улучшения качества ремонта деталей. Под руководством Л.В. Дехтеринского на кафедре была проделана большая работа по решению задач повышения качества и, прежде всего, были высказаны идеи, необходимые для обоснования целесообразности соответствующих мероприятий. Поэтому настало время для обобщения и разработки методов решения оптимизационных технологических задач, задач технологической организации и принятия технических решений по результатам экономического анализа. Поэтому настало время для обобщения и разработки методов решения оптимизационных технологических задач. В период руководства кафедрой В.П. Апсина достижения научной школы кафедры получили дальнейшее развитие. Была создана учебно-исследовательская лаборатория гальваники. На полигоне института «закладывается фундамент» учебно-производственного центра капитального ремонта автомобильных двигателей. Открыт научно-исследовательский институт технологии ремонта машин (НИИТРМ). В настоящее время преподаватели, научные сотрудники и аспиранты кафедры разрабатывают концепцию качества ремонта, требования к которому формируются рыночными отношениями между производителем и потребителем в условиях ограничения минимума затрат для реализации ресурса, запланированного заводом-изготовителем. Основное направление деятельности кафедры – обеспечение качества дорожно-строительных и транспортных машин на стадиях проектирования, производства, эксплуатации и ремонта.



НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КАФЕДРЫ «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОЖНЫХ МАШИН»

бакалавриат

(бТВ)

Форма обучения – очная (дневная).

Срок обучения – 4 года.

Выпускающие кафедры – «Производство и
ремонт автомобилей и дорожных машин»

Квалификация – бакалавр.

В процессе обучения по данному направлению подготовки будущие бакалавры получают обширные знания и навыки в области как традиционных, так и новых перспективных технологий машиностроения. Осваивают методы 3D-проектирования и моделирования деталей машин и оборудования, получают навыки промышленной 3D-печати, производства и ремонта изделий машиностроения с применением современных материалов и технологий.

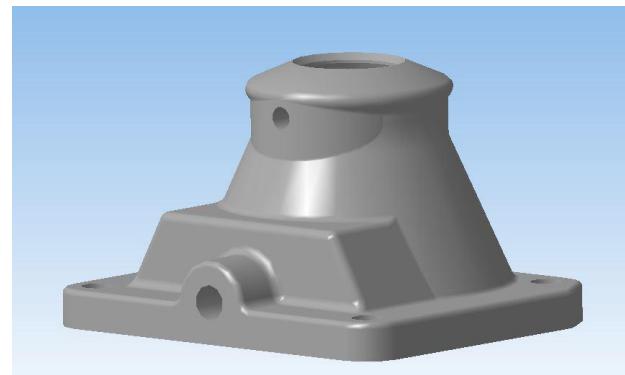
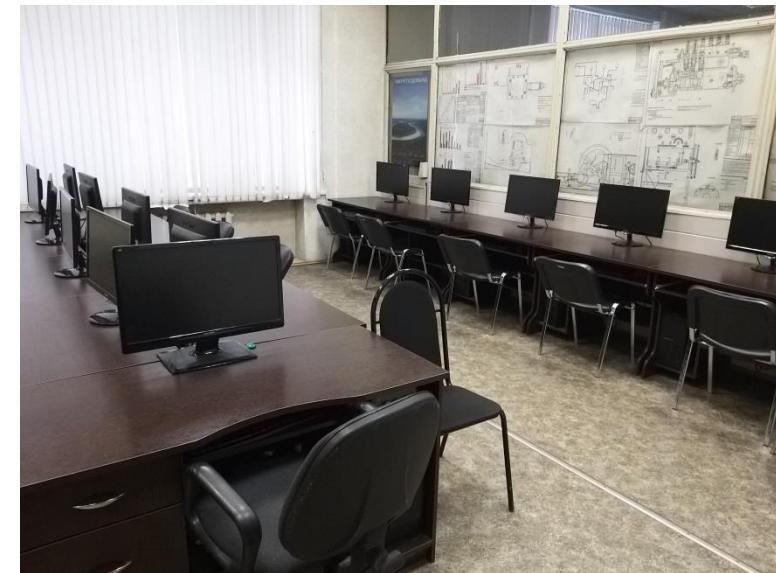
Обучающиеся получают навыки сертификации, технического регулирования и риск-менеджмента продукции современного машиностроения

В подготовке бакалавров заняты ведущие учёные и специалисты Российской Федерации в области теории надежности, оценки качества и экспертизы технического состояния сложных систем, технологии машиностроения, а также применения полимерных композиционных материалов при производстве деталей машин.

Направление подготовки
15.03.01 – МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль

**«ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ И
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И АППАРАТОВ»**





НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КАФЕДРЫ «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОЖНЫХ МАШИН»

специалитет

(СДМ)

Форма обучения – очная (дневная).

Срок обучения – 5 лет.

Выпускающие кафедры – «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин»

Квалификация – бакалавр.

В процессе обучения по данной специальности на кафедре «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин» студенты получают глубокие знания и навыки в областях

- технической эксплуатации дорожно-строительных машин;
- сертификации технического регулирования и риск-менеджмента продукции современного машиностроения;
- производства изделий машиностроения как традиционными методами, так и с применением инновационных материалов и технологий;
- организации производственного процесса;
- планировании производственных участков и предприятий.

В подготовке бакалавров заняты ведущие учёные и специалисты Российской Федерации в области теории надежности, оценки качества и экспертизы технического состояния сложных систем, технологии машиностроения, а также применения полимерных композиционных материалов при производстве деталей машин.

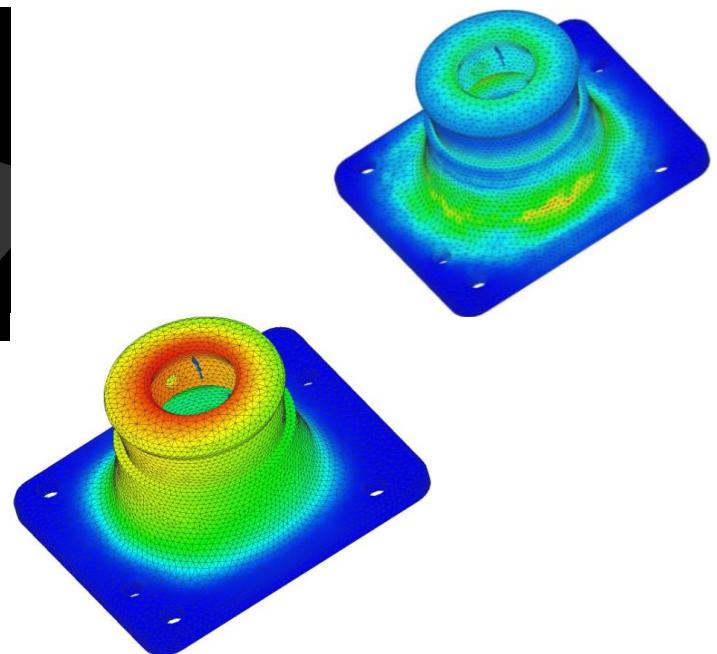
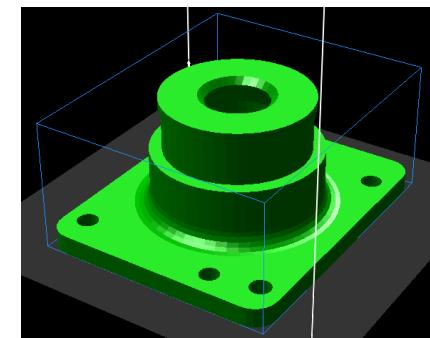
Специальность

23.05.01 – НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

Зачисление на кафедру ПРАДМ осуществляется после 3-го курса обучения на основании личного выбора студента



НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КАФЕДРЫ «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОЖНЫХ МАШИН»



Форма обучения – очная (дневная).

Срок обучения – 2 года.

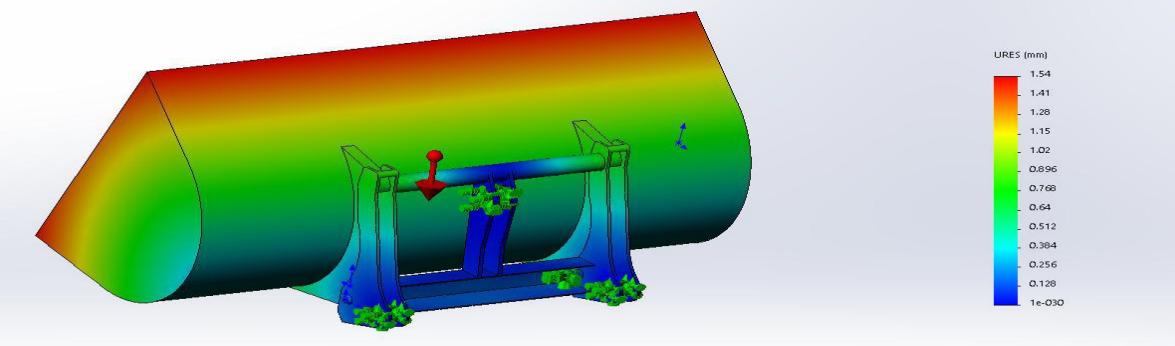
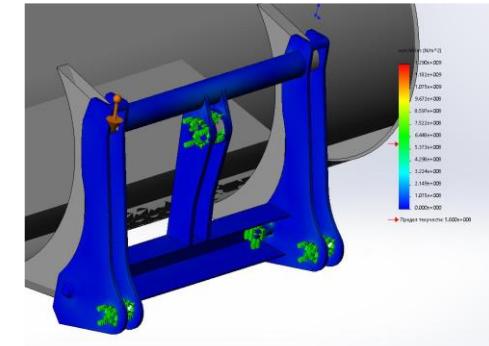
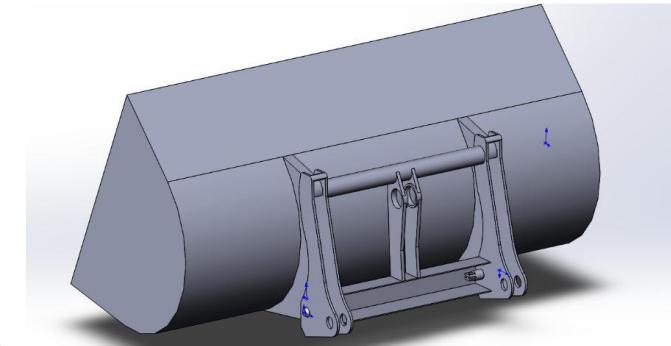
Выпускающие кафедры – «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин», «Технология конструкционных материалов».

Степень – магистр.

Обучение по данному направлению подготовки позволяет выпускникам получить глубокие знания в области машиностроения. Курсы дисциплин направлены на углубленное изучение как традиционных технологий производства и ремонта изделий машиностроения, так и новых инновационных методов с применением современного оборудования и перспективных материалов. В рамках программы обучения магистранты знакомятся с методами аддитивных технологий, осваивают технику 3D-проектирования, моделирования и 3D-печати, получают навыки оценки технического состояния деталей машин методами неразрушающего контроля, проектирования полимерных композиционных материалов и изделий машиностроения с их применением.

В подготовке магистров заняты ведущие учёные и специалисты Российской Федерации в области теории надежности, оценки качества и экспертизы технического состояния сложных систем, технологии машиностроения, а также применения полимерных композиционных материалов при производстве деталей машин.

Направление подготовки
15.03.01 – МАШИНОСТРОЕНИЕ
магистерская программа
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ



НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КАФЕДРЫ «ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ДОРОЖНЫХ МАШИН»



Форма обучения – очная (дневная).

Срок обучения – 2 года.

Выпускающая кафедра – «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин».

Степень – магистр.

Обучение направлено на получение магистрантами углубленных знаний и практических навыков в области организации производства и ремонта деталей транспортно-технологических машин с применением как традиционных, так и новых аддитивных технологий с использованием полимерных композиционных материалов. В процессе обучения магистранты знакомятся с особенностями применения интеллектуальных материалов и методами неразрушающего контроля при оценке технического состояния деталей машин, осваивают технику выполнения ультразвуковой дефектоскопии, инфракрасной термографии и других методов неразрушающего контроля. Обучающиеся получают практические навыки 3D-проектирования, моделирования и 3D-печати деталей транспортно-технологических машин на современном оборудовании.

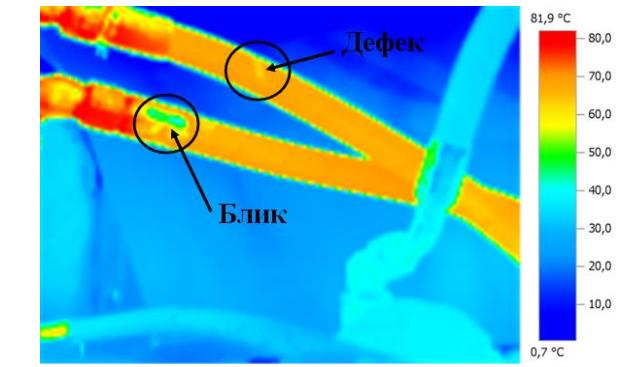
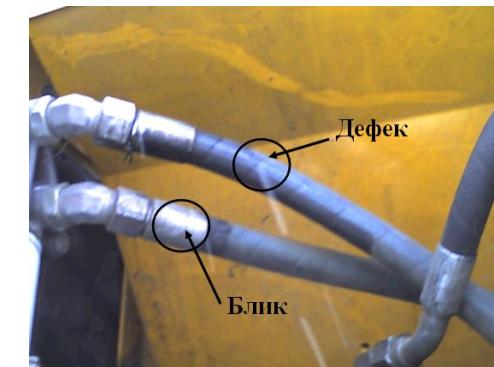
В подготовке магистров заняты ведущие учёные и специалисты Российской Федерации в области теории надежности, оценки качества и экспертизы технического состояния сложных систем, технологии машиностроения, а также применения полимерных композиционных материалов при производстве деталей транспортно-технологических машин.

Направление подготовки

23.04.02 – НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

магистерская программа

ПРОИЗВОДСТВО И РЕМОНТ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН



ПРАКТИКА И ТРУДОУСТРОЙСТВО

БАКАЛАВРИАТ

Обучающиеся проходят производственную практику на машиностроительных заводах, в научно-исследовательских, проектно-конструкторских организациях. Студентам также предоставляется возможность прохождения производственной практики за рубежом: в ФРГ, Великобритании, Нидерландах, Дании и Венгрии. Бакалавры по этому профилю подготовки могут работать:

- на предприятиях, создающих новую автомобильную и строительную технику;
- в организациях, выполняющих фирменное обслуживание и ремонт; производящих новые и восстанавливающих повреждённые детали машин;
- в конструкторских и технологических фирмах;
- в сертификационных органах и испытательных центрах.
- в крупных дистрибуторских и дилерских фирмах, занимающихся поставкой автомобилей, строительной техники и запасных частей.



МАГИСТРАТУРА

В период обучения **магистранты** проходят учебную, научно-исследовательскую, педагогическую и производственную практику на ведущих современных предприятиях г. Москвы, специфика деятельности которых соответствует тематике выполняемых магистерских диссертаций. Магистрантам также предоставляется возможность прохождения зарубежных стажировок. Глубокие знания в области анализа и оценки рисков, организации технологических процессов производства и ремонта машин, навыки математического и компьютерного моделирования, 3D-проектирования, моделирования и 3D-печати, а также управления техническим состоянием транспортно-технологических машин позволяют выпускникам занимать инженерные и руководящие должности в научных, производственных организациях, в том числе, на государственной службе.

ПРАКТИКА В УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ МАДИ



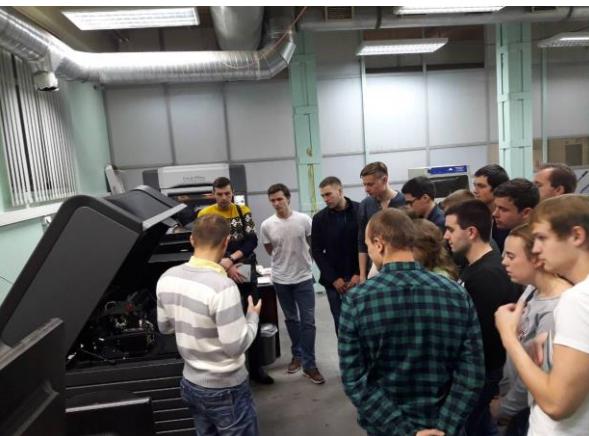
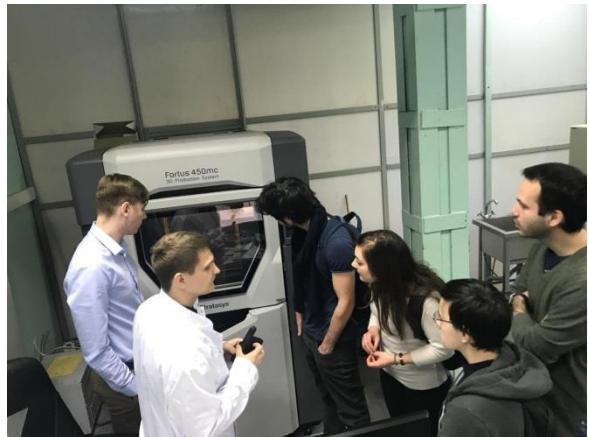
Деятельность этого комплекса позволяет кафедре не только обеспечивать проведение производственных практик для студентов, но и постоянно совершенствовать технологическую базу учебно-исследовательских лабораторий. Работа в учебно-производственном комплексе кафедры ПРАДМ помогает студентам факультета получить практические навыки проведения испытаний (в том числе сертификационных), производства и ремонта автомобилей и строительных машин с применением современного технологического оборудования.



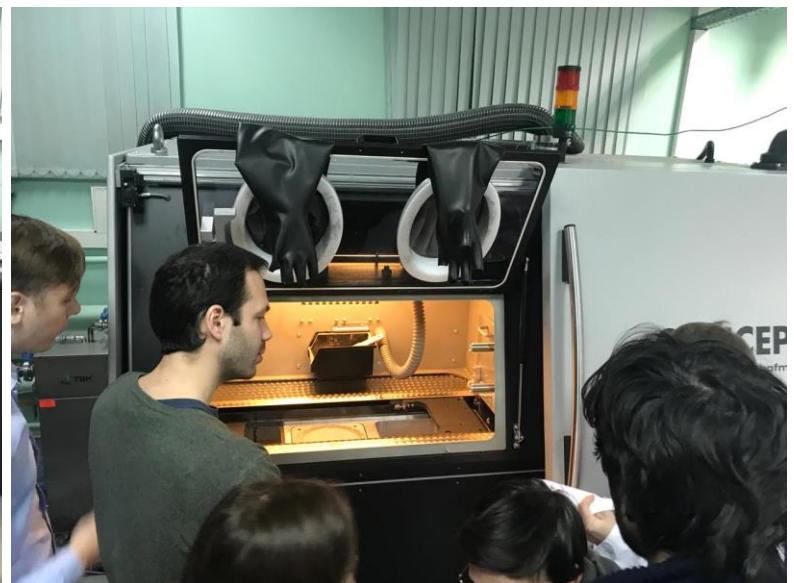
ПРАКТИКА В ЦЕНТРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА И 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ Г. ЗЕЛЕНОГРАДА

Казённое предприятие
города Москвы

"Корпорация развития Зеленограда"



На производстве студенты знакомятся с высокоточной 3D-печатью, прототипированием, 3D-моделированием, промышленным дизайном, применяемыми при 3D-прототипировании материалами и современным оборудованием, разрабатываемыми концептуальными проектами, актуальными задачами, стоящими перед 3D-прототипированием и перспективами развития данного направления в области машиностроения.





ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ГЕРМАНИИ



г. Дюссельдорф



Wirtgen GmbH (г. Виндахен)



WIRTGEN GROUP - представляет собой международная группу компаний в сфере производства строительной техники с традиционными брендами WIRTGEN, VÖGELE, HAMM, KLEEMANN и BENNINGHOVEN. Являются лидерами технологий и производят машины для строительства и ремонта дорог, установки для добычи и переработки полезных ископаемых и бывших употреблении материалов, а также для производства асфальтобетона.





ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ГЕРМАНИИ



Joseph Vögele AG (г. Людвигсхафене-на-Рейне)



Надежность и инновативность — это качества, которые делают компанию **VÖGELE** международным лидером в области производства асфальтоукладчиков, рабочих органов и перегружателей. Основанная в 1836 году, компания **VÖGELE** сегодня является лидером на рынке, которому доверяют специалисты в области дорожного строительства во всем мире. И на это есть веские причины: девиз компании **VÖGELE** — качество без компромиссов.





ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ГЕРМАНИИ



BENNINGHOVEN GmbH



На протяжении вот уже 100 лет дух новаторства и верность традициям в сочетании с передовой техникой и высококвалифицированным персоналом определяют успех компании BENNINGHOVEN. Компания задает глобальные тренды и на сегодняшний день является лидером в производстве асфальтобетонных заводов. Сегодня передовые технологии и высококвалифицированный персонал определяют успех группы BENNINGHOVEN.





ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ГЕРМАНИИ



Delta Machinery (Deurne The Netherlands)

Delta является мировым поставщиком новой, восстановленной и бывшей в употреблении тяжелой техники для строительства инфраструктуры, проектов по добыче полезных ископаемых, карьеров, горнодобывающей промышленности и машин, связанных с трубопроводной промышленностью.





ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА В ГЕРМАНИИ



Посещение выставочного комплекса Mercedes - Benz

Вручение свидетельств о прохождении практики



Экскурсия в г. Амстердам

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ НАШИХ ВЫПУСКНИКОВ

ДИПЛОМЫ КОНКУРСОВ НИР



ПУБЛИКАЦИИ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЯХ



64

UDC 621.794.62
Габбасов Рахим Абдесалиев, бакалавр,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, e-mail: habd@yandex.ru
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АНТИКОРРОЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕТАЛЕЙ НТИ

Annotation. В представленной статье проводится сравнительный анализ технологичности различных способов защиты изделий машиностроения, используемых при изготовлении деталей из углеродных пластиков. Выявлены особенности нанесения покрытий, обеспечивающие коррозионную стойкость деталей машин. На основании полученных данных были предложены результаты анализа факторов, влияющих на выбор оптимального способа нанесения защитного покрытия, способов нанесения и методов обработки краев деталей машин, позволяющих избежать коррозии от茬ов, как отдельных элементов, так и технической системы в целом. Особое внимание было уделено выявление пропущенных возможностей при выборе способа нанесения покрытия. Поставлены конкретные рекомендации по выбору способа нанесения покрытия, способов обработки краев деталей машин, позволяющих избежать коррозии от茬ов, а также главное пространство их нанесения, обеспечивает равномерную впитываемость данного типа защитных покрытий как в условиях производства, так и в условиях эксплуатации.

Keywords: антикоррозийные покрытия, нанесение покрытий, методы обработки краев, углеродные пластиковые изделия.

Annotation. This article provides a comparative analysis of various methods of protection of machine-building products, used during the manufacture of parts made of carbon plastics. Features of coating application methods that ensure the corrosion resistance of machine parts are identified. Based on the obtained data, recommendations are proposed for the analysis of factors affecting the choice of optimal coating application methods, methods of coating application and processing of part edges, allowing to avoid corrosion of edges, both individual elements and technical systems as a whole. Special attention was given to the identification of missed opportunities in the choice of coating application method. Specific recommendations are given for the choice of coating application methods, methods of edge processing of parts, allowing to avoid corrosion of edges, as well as the main area of their application, which ensures uniform absorption of this type of protective coatings both in production conditions, and in operating conditions.

Keywords: anti-corrosion coatings, coating methods, edge processing methods, carbon plastic parts.

Abstract - The influence of the method of machining of the edges of carbon-filled plastics on their water absorption is experimentally studied. The water absorption of composite materials is shown to depend on the type of material and the type of the edges of the parts produced. The results of structural investigation demonstrate that cutting is the most effective method for machining the edges of the polymer composite parts produced by vacuum infusion.

Keywords: water absorption, machining, polymer composite material, carbon-filled plastic

DOI: 10.13145/1994.4212/2009014

Received September 10, 2019

Revised October 15, 2019; revised April 17, 2019; accepted May 15, 2019

Responsible editor: V. N. Kudryavtsev, * and S. K. Losovik*

*Moscow Automobile and Road Technical University, Moscow, 125319 Russia

E-mail: losovik@yandex.ru

Published in Russian in *Voprosy Mekhaniki*, No. 1, 2020, pp. 31–36. © Mekhanika Publishing, Ltd., 2020.

Original article is published in *Voprosy Mekhaniki*, No. 1, 2020, pp. 31–36.

Translated from *Voprosy Mekhaniki*, No. 1, 2020, pp. 31–36.

Abstract - The influence of the method of machining of the edges of carbon-filled plastics on their water absorption is experimentally studied. The water absorption of composite materials is shown to depend on the type of material and the type of the edges of the parts produced. The results of structural investigation demonstrate that cutting is the most effective method for machining the edges of the polymer composite parts produced by vacuum infusion.

To perform experimental investigations, we prepared carbon-filled plastic samples prepared by vacuum infusion and samples of polymer composite materials (PCM) new extrusion and injection molding, and the related results are introduced in production [1]. The main purpose of this work is to study the quality of the edges of the parts made of the polymer composite material by different methods of machining. The quality of the edges of the parts made of the polymer composite material depends on all the previous operations related to the preparation of the polymer composite material and its processing. An imperfection caused by a procedural violation in one of the previous stages will lead to a violation of the quality of the edges of the parts made of the polymer composite material. The quality of the edges of the parts made of the polymer composite material is a process of high importance.

This paper is concerned with identifying the most typical imperfections that originate in the production of PCM and the causes of their origin, and ways of removing them.

An imperfection is treated as the nonconformance of an object with the requirements of a standard or specification [2].

The procedure of determining the presence of imperfections is based on the visual inspection of the surface of the part.

The procedure of determining the presence of imperfections has been elaborated by experts from the technical support center of OJSC "KMM-EM" and it is given in the article. The types of imperfections indicated in the title are typical primarily of machined parts. These imperfections are not considered in this paper.

The most frequent imperfections that occur in the production of parts made of polymer composite materials (PCM) are: scratches, foreign particle impurities, blunting, porosity, and casting [3, 4].

It is difficult to provide the coating adhesion to the polymer surface, a weak adhesion of the coating to the substrate, the presence of the coating between the adjacent layers. For some examples of the failure of the entire LC and its individual layers, see Fig. 1.

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

tool for machining of PCM can be used for the

machining of metal parts).

The purpose of this work is to study the influence of the type of coating tool and the type of the polymer composite material on the quality of machining of edges of various methods of machining of edges of various meth-

ods, we performed structural analysis of the samples

and their water resistance.

The manufactured glass-reinforced plastic

and carbon-filled plastic is close to that of low-carbon

steel in terms of mechanical properties and

the formed surface roughness (the high-speed steel

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ КАФЕДРЫ

Копер маятниковый
ТСМК



Данное оборудование используется студентами для проведения механических испытаний по определению качества изделий машиностроения из металлов сплавов и пластмасс. Маятниковый копер позволяет определять: энергию разрушения, ударную вязкость, сопротивление ударному воздействию, ударный изгиб.

Универсальная разрывная машина УТС 110 М50



Универсальная разрывная машина используется студентами для испытаний конструкционных материалов и измерения нормированного значения силы в режиме растяжения или сжатия образцов конструкционных материалов (металлы, пластмассы и др.) и изделий (трубы и др.).

Температурная камера позволяет проводить испытания при диапазоне температур, °C: -70 - +250

3-D принтер «Picaso»



3D-принтер используется студентами для прототипирования деталей машиностроения, а также разработки конструкционных материалов на основе термопластов.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ КАФЕДРЫ

Комплект диагностического оборудования для On-line оценки технического состояния и режимов работы ковшовых погрузчиков (разработка компании «Фарватер CAN технологии»)



Это оборудование позволяет не только организовать проведение лабораторных работ по диагностике для бакалавров, специалистов и магистрантов, но также открывает новые возможности при выполнении ВКР и НИР студентами различных уровней подготовки, а также аспирантами при проведении научных исследований.

Ультразвуковой дефектоскоп УСД-60



Ультразвуковой дефектоскоп используется студентами при выполнении научно-исследовательских работ для исследования физических свойств конструкционных материалов, оценки качества, изготавливаемых деталей и пр.

Тепловизор Testo – 875 -1i



Тепловизионное оборудование используется студентами при подготовке научно-исследовательских работ для определения теплофизических свойств материалов, оценки качества материалов деталей и пр.

НАУЧНАЯ РАБОТА ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА КАФЕДРЫ

Разработка kleesварной и kleeklepанной технологии производства и ремонта машин



Разработана технология контактной точечной сварки по неотвержденному слою клея при производстве и ремонте машин. Прочность kleesварных соединений на 48% выше, чем сварных, повышается жесткость и коррозионная стойкость.

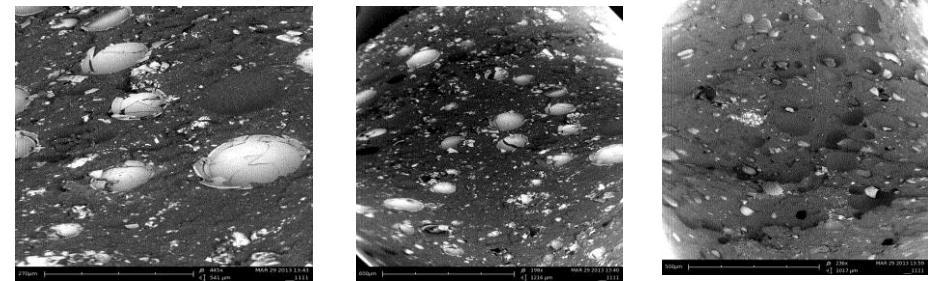
Разработана технология клепки по слою термопластичного клея при производстве и ремонте машин. Прочность kleeklepанных соединений на 20% выше, чем клепанных. Высокие деформационные свойства термопластичных kleев обеспечивает длительную стойкость к знакопеременным нагрузкам.



Разработка самовосстанавливающихся материалов для производства и ремонта деталей машин



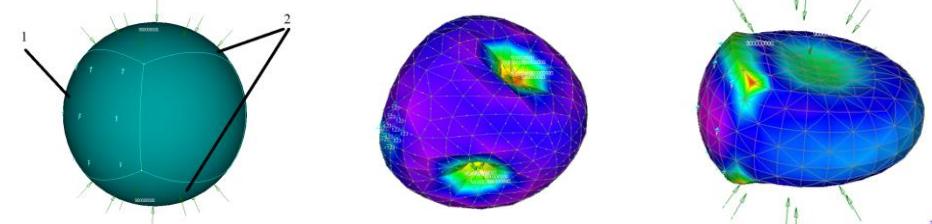
Эффект самовосстановления заключается в следующем: возникающая трещина на пути своего распространения встречает одну из капсул, разрушает ее стенку, и вытекающий из нее материал заполняет все микропустоты, вызванные распространением трещины. Это приводит либо к изменению траектории распространения трещины (имеет место существенное изменение кинетики процесса разрушения), либо к ее полной остановке.



50% от разрушающей нагрузки

70% от разрушающей нагрузки

80% от разрушающей нагрузки



НАУЧНАЯ РАБОТА ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА КАФЕДРЫ

Разработка полимерных композиционных материалов с повышенными деформационно-прочностными свойствами



Разработан полимерный композиционный материал на основе волокнистого наполнителя, один из компонентов матрицы которого сохраняет свое вязкоэластичное состояние в процессе формования изделий, за счет чего обеспечивается повышение деформационных и прочностных свойств материала.

Разработка рабочего оборудования бульдозера



Разработана конструкция отвала бульдозера, обладающего функцией адаптации формы к переменным внешним нагрузкам. Адаптивный эффект реализуется за счет сотовой конструкции отвала с дифференциальным заполнением ячеек по заданным схемам.

Разработка конструкции двигателя внутреннего сгорания

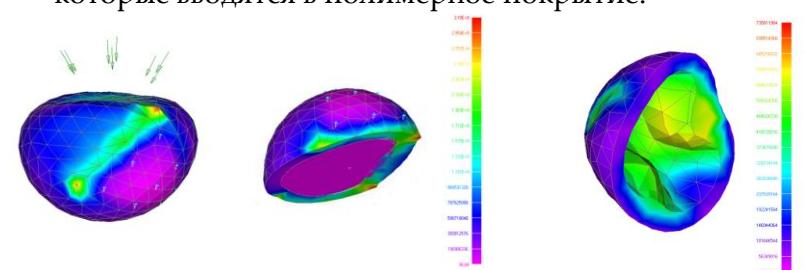


Разработана конструкция ДВС стablyно работающего во всех диапазонах нагрузки и оборотов коленчатого вала, без "потерь Миллера", по четырехтактному циклу, в котором степень расширения больше, чем степень сжатия, с возможностью реализации при этом рабочего процесса (РП), как Отто, так и Дизеля за два оборота коленчатого вала.

Разработка методов визуализации диагностического сигнала с использованием интеллектуальных материалов



Основное назначение данных методов не только определить наиболее опасные участки конструкции, но и получить информацию, позволяющую оценить механизм будущего разрушения. На макроуровне для визуализации диагностического сигнала предлагается использовать слюдопигменты, которые вводятся в полимерное покрытие.



КОНТАКТЫ:

Заведующий кафедрой Зорин Владимир Александрович: 8-499-155-01-55 (e-mail: madi-dm@list.ru)

Преподавательская: 8-499-155-03-86 (ауд. 456)

Зав. лабораторией: 8-499-155-04-16 (ауд. 448, 448а)

Лаборатория: 8-499-155-04-16 (ауд. 457)

