

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

---

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ – НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXVI международной научно-практической  
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых  
10–12 апреля 2024 г.

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Том 3

Владивосток  
Издательство ВВГУ  
2024

## **Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ**

<i>Алламов М.В., Белоус И.А.</i> Разработка сервера технической диагностики и баз копий для локальной сети .....	202
<i>Андрякин В.Ю., Белоус И.А.</i> Разработка плана модернизации беспроводной сети для отеля.....	205
<i>Бугров Н.а., Белоус И.А.</i> Проектирование фрагмента волоконно-оптической линии связи.....	209
<i>Гасанов А.Ш., Гамаюнов Е.Л., Зацерковный А.В.</i> Разработка модуля подводного наблюдения и метризации .....	211
<i>Гасанов А.Ш., Рослов Н.А., Цой В.Г., Белоус И.А.</i> Малобюджетные варианты антивирусной защиты серверов на базе Unix-подобных систем.....	221
<i>Истомин В.А., Кирдянкина А.Р., Оревский Р.К., Евстифеев А.А.</i> Пешеходно-адаптивные светофоры .....	225
<i>Новосельцев Д.А.</i> Разработка интерактивного приложения по размещению образовательного контента для МБУ Музейно-выставочного центра г. Дальнегорска.....	232
<i>Петров С.Д., Белоус И.А.</i> Проектирование структурированной кабельной системы.....	235
<i>Пешиков Л.А., Кригер А.Б.</i> Разработка информационной системы мониторинга активности пользователей Lms – системы управления обучением.....	239
<i>Рослов Н.А., Тувеев А.В.</i> План модернизации локальной корпоративной сети .....	243
<i>Румянцев А.А., Тувеев А.В.</i> Проектирование мультисервисной сети офисного здания .....	247
<i>Цой В.Г., Белоус И.А.</i> Проектирование локальной линии связи торговой сети предприятия Novabev Group.....	251

## **Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

<i>Бунин И.В., Кийкова Е.В.</i> Применение искусственного интеллекта при создании устройств народного мониторинга окружающей среды .....	255
<i>Каравайцева В.А., Холохон А.К., Котов А.Ю.</i> Автоматизация процесса заселения в общежитие .....	258
<i>Серебряков А.А.</i> Применение инфразвука в информационных технологиях .....	261
<i>Степулёв Д.В.</i> Применение нейросетей в обработке радиосигналов .....	264
<i>Михайлова М.С., Иванова О.Г.</i> Авангардизм и Иммерсивное искусство .....	267

## **Секция. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКА, РАЗВЕРТЫВАНИЕ, АРХИТЕКТУРА**

<i>Авраменко С.О.</i> Проектирование системы поддержки пользователей веб портала компании ООО «Цифровое Приморье».....	270
<i>Бучнев Я.Н.</i> Разработка сайта с CRM-системой для предприятия ООО «КЭШ».....	274
<i>Демьянов М.а., Соболевская Е.Ю.</i> Разработка приложения «CAD PIPES» .....	277
<i>Жуков Д.Я., Можаровский И.С.</i> Разработка системы информирования о судовых суточных донесениях для предприятия ООО «Пасифик Марин Тролерз» .....	281
<i>Залесков Н.А.</i> Оптимизация процесса обмена данными: разработка генератор пайплайнов APACHE AIRFLOW для мониторинга метрик качества данных .....	284
<i>Захаров Д.С., Можаровский И.С.</i> Разработка мобильного приложения для информирования сотрудников компании .....	287
<i>Исаенко П.В.</i> Разработка системы мониторинга клиентского оборудования для дата-центра ООО «Кей Поинт».....	290
<i>Костенко И.Д., Можаровский И.С.</i> Разработка мобильного приложения для доставки еды для ООО «КЭШ».....	294
<i>Крестников Г.С.</i> Проектирование и разработка информационной системы для органов исполнительной власти Сахалинской области.....	298
<i>Кузьмин И.П.</i> Разработка модуля связи для обмена короткими сообщениями-командами в квест-играх ООО «Пандорум».....	300
<i>Липатова С.И.</i> Проектирование интернет-магазина «TV-век», г. Южно-Сахалинск.....	303

<i>Логачев Е.М.</i> Архитектурные решения при реализации программной системы по 3D реконструкции объектов в динамической сцене.....	307
<i>Маркер К.В.</i> Проектирование и разработка мобильного PWA приложения по улучшению контроля бронирования мест в игровом клубе для предприятия «ИП Берсенев Г. Ю.» .....	310
<i>Милюткина А.С.</i> Обмен данными между 1С:ERP и 1С:WMS .....	313
<i>Николаев М.А.</i> Извлечение пользовательского медиаконтента из сети обмена сообщениями: обоснование необходимости и схема взаимодействия клиента с системой.....	316
<i>Плутцкий Д.А.</i> Оптимизация производительности исторически сложившейся CRM системы с целью уменьшения времени отклика на запросы пользователя .....	321
<i>Радионов В.А.</i> Разработка программного инструментария для событийных мероприятий на примере ООО «Павильон» .....	327
<i>Роцин И.В.</i> Разработка сервиса самообслуживания клиентов в получении кредитов для компании АО «Восток АйТи Сервис» .....	330
<i>Рындин А.А.</i> Микросервисная архитектура, способы общения сервисов .....	334
<i>Савостьянов А.Г.</i> Причины выбора Python как язык программирования нейросетей .....	337
<i>Скрипниченко А.Д., Кийкова Е.В.</i> Разработка квестовой игры для большого дальневосточного квест-проекта .....	341
<i>Суртаев С.А.</i> Создание цифровой платформы взаимодействия сообществ “Сила сообществ” .....	344
<i>Теличко В.Д.</i> Использование CDN для передачи медиафайлов .....	349
<i>Цой М.Э.</i> Разработка образовательной платформы для курсов по графическому дизайну .....	353
<i>Шелег Г.С.</i> Проектирование и разработка системы учета оборудования представленного клиентам.....	358
<i>Юдинков К.А., Можаровский И.С.</i> Разработка системы формирования витрин данных для бизнес-аналитики ООО “ТД Детских Товаров” .....	361
<i>Ярославцев В.К.</i> Разработка система виртуальной реальности для учебных заведений .....	364

#### **Секция. СЕМЬЯ И ДЕТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

<i>Боброва О.А., Хван И.С.</i> Проблемы организации дошкольного образования в Российской Федерации.....	368
<i>Быкова С.Р.</i> Videоблог: новый путь развития образования .....	372
<i>Закаблукоская А.А., Богданов С.Д.</i> Представления об информационной грамотности у старших школьников (на примере юношей и девушек г. Владивосток).....	375
<i>Слепцова В.Е., Слугина А.В., Орлова Н.А.</i> Дневник как инструмент социологического исследования: опыт применения .....	378
<i>Синельникова Ж.В., Черемискина И.И.</i> Психологическое консультирование тревожных дошкольников по вопросу агрессии и страхов.....	381

#### **Секция. КУЛЬТУРА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<i>Ким Гым Сун, Метляева Т.В.</i> Исследование приемов по совершенствованию имиджа бортпроводника авиакомпании «Аврора» .....	386
<i>Мухортова И.А.</i> Учреждения культуры и искусства в системе региональной экономики Приморского края .....	394

#### **Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕРВИСА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

<i>Авакумов А.Е., Тунгусова Е.В.</i> Анализ подходов и методов оценки функционирования городского пассажирского транспорта .....	398
<i>Емельянова В.А., Яценко А.А.</i> Применение чеканки в упрочнении поверхностного слоя в отдельных элементах конструкции автомобиля .....	402

В ГОСТ Р 51006-96 «Услуги транспортные. Термины и определения» указаны основные определения и формулировки, которые касаются качества предоставления транспортных услуг (рис. 3).

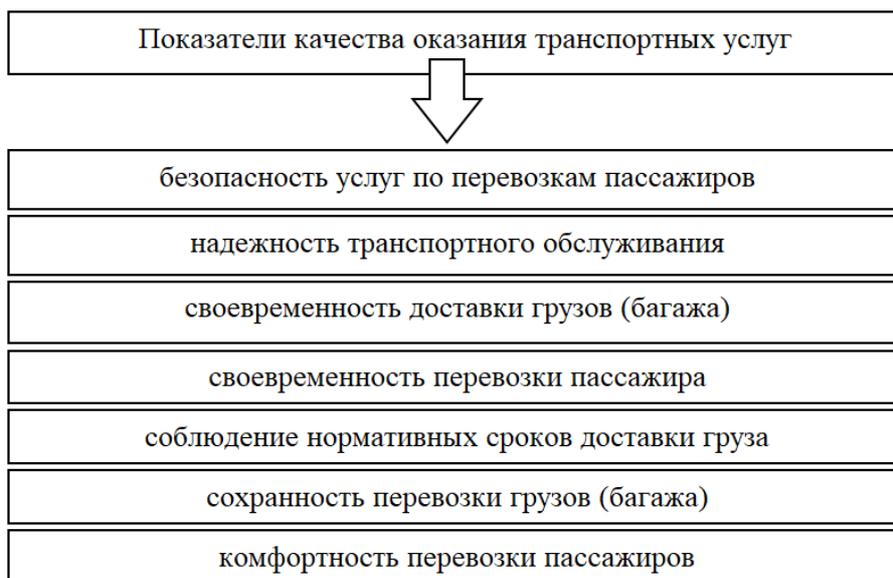


Рис. 3. Показатели качества оказания транспортных услуг

Другая оценка качества услуг пассажирского городского транспорта предложена С.П. Артемьевым: на каждом маршруте по часам суток и дням недели, показателем регулярности движения  $R$  транспортных средств. Он мотивировал использование такой системы тем, что нарушение расписания и графиков движения городского пассажирского транспорта влечет за собой переполнение транспортных средств, а также увеличение затрат времени ожидания, посадки, снижение скорости сообщения [6].

Регулярность движения транспортных средств рассчитывается как отношение количества рейсов, выполняемых по расписанию, к количеству фактически выполняемых рейсов и умноженное на коэффициент выполнения плановых рейсов.

Таким образом, существуют различные системы оценки качества услуг городского пассажирского транспорта, основанные на множестве характеристик, отражающих качество и удовлетворенность пассажиров. Характеристики, которые являются наиболее важными для жителей города при получении ими транспортных услуг общественного транспорта, представлены на рис.4.

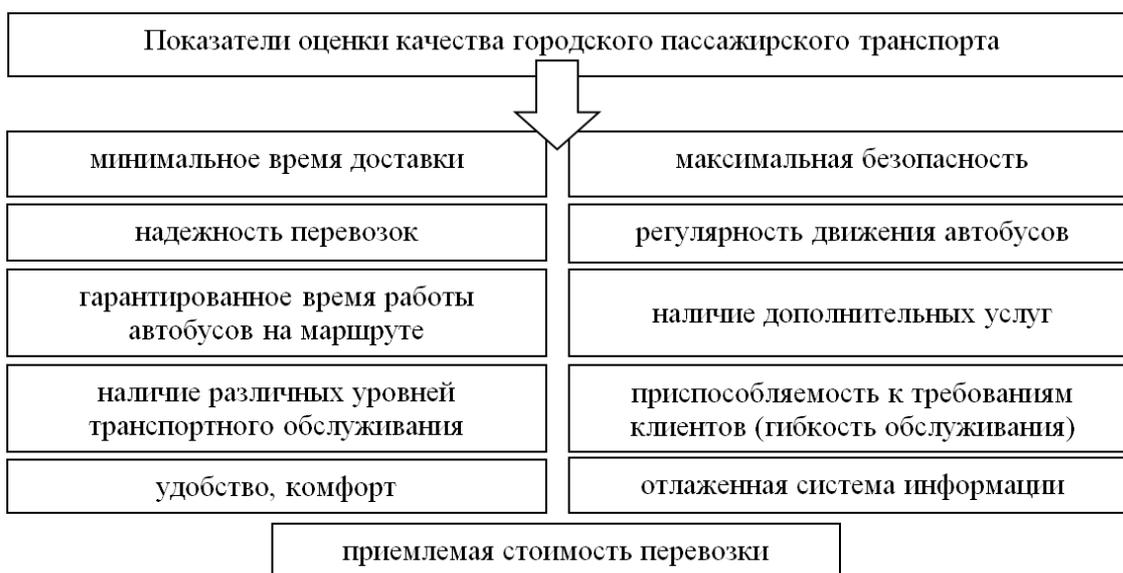


Рис. 4. Показатели оценки качества городского пассажирского транспорта с точки зрения потребителей услуг

## Заключение

До настоящего времени не сложился единый подход к определению критериев эффективности функционирования пассажирского транспорта в границах города. Это объясняется тем, что пока не накоплено достаточно опыта управления транспортом в условиях рыночной экономики. У каждого участника транспортного процесса есть свои интересы, и каждый по-своему определяет эффективность данных процессов. Поэтому важно исследовать интересы всех участвующих в процессе перевозки сторон при разработке системы критериев эффективности и оценки качества функционирования городского пассажирского транспорта с учетом нестабильной внешней среды и конкуренции.

Таким образом, многообразие существующих подходов оценки качества функционирования городского пассажирского транспорта свидетельствует о необходимости разработки эффективных и корректных методов для определения критериев и показателей качества услуг городского пассажирского транспорта. Главным критерием совершенствования управления в сфере услуг, в том числе и в транспортной сфере, является уровень удовлетворения потребностей населения в нужных ему услугах. Для сохранения целостности городской транспортной системы и поддержания уровня требований у потребителей качества услуг городского пассажирского транспорта, необходимо постоянно осуществлять планирование, регулирование и контроль всего городского пассажирского транспорта независимо от его формы собственности.

---

1. Большаков А.М. Повышение качества перевозок пассажиров автомобильным транспортом. – Москва, ЦБНТИ, 2019. – 280 с.

2. Сидоров Е.А. Экономическая и социальная эффективность использования автобусов большой вместимости при организации транспортного обслуживания населения в городах: дис.... канд. экон. наук. – Москва, 2020. – С. 54.

3. Варелопуло Г. А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте. – Москва: Транспорт, 2018. – 300 с.

4. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. – Москва: Академия, 2020. – 250 с.

5. ГОСТ Р 51006-96 Услуги транспортные. Термины и определения (принят в качестве межгосударственного стандарта ГОСТ 30596-97).

6. Артемьев С.П. Совершенствование организации перевозок пассажиров в городах: учеб. пособие. – Москва: МАДИ, 2017. – 150 с.

7. Шабанов А. В. Методологические основы и модели формирования и управления региональных логистических систем общественного транспорта: диссертация... д-ра экон. наук: 08.00.05. – Ростов-на-Дону, 2021. – С. 59.

УДК 62.67.68

## ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕКАНКИ В УПРОЧНЕНИИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ В ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ

**В.А. Емельянова**, бакалавр  
**А.А. Яценко**, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет  
Владивосток. Россия*

**Аннотация.** В статье описывается метод упрочнения чеканкой поверхностного слоя автомобиля.

**Ключевые слова:** чеканка, автомобиль, поверхностный слой, пластическое деформирование, рихтовка, коленчатый вал, кузов.

## THE USE OF COINAGE IN STRENGTHENING THE SURFACE LAYER IN INDIVIDUAL ELEMENTS OF THE CAR STRUCTURE

**Abstract.** The article describes a method of hardening the surface layer of a car by stamping.

**Keywords:** chasing, car, surface layer, plastic deformation, straightening, crankshaft, body.

Цель работы: Изучить нестандартные методы восстановления элементов конструкции автомобиля.

Задачи:

1. Ознакомиться с технологией восстановления детали способом чеканки.
2. Изучить условия и технологию способа.
3. Сделать вывод по значимости применяемого способа в восстановительном ремонте.

Методы исследования: эмпирический, экспериментально-теоретический.

Данная работа направлена на поиск нестандартных методов восстановления элементов конструкции автомобиля. В наше время огромное количество автомобилистов, вместо того, что бы отдать какую-то деталь на ремонт, просто покупают новую, которая в 3 или 4 раза стоит дороже самого ремонта. А все потому, что молодые автомеханики не умеют восстанавливать некоторые детали.

В данной статье рассматривается восстановление чеканкой кузовной части автомобиля и коленчатого вала. Так же рассматривается преимущество этого метода по сравнению с другими.

При изготовлении и эксплуатации деталей машин на их поверхностях образуются неровности и микронеровности, а слой металла, непосредственно прилегающий к поверхности, изменяет структуру, фазовый и химический состав. В нем возникают остаточные напряжения

Поверхностный слой детали – это слой, у которого структура, фазовый и химический состав отличаются от основного материала, из которого сделана деталь.

Поверхностное пластическое деформирование обеспечивает повышение усталостной прочности и выносливости детали в процессе эксплуатации в 1,5...2,3 раза.

Главной целью поверхностного пластического деформирования является уменьшить размеры детали до допустимого размера, а также убрать шероховатости, тем самым упрочнив деталь.

Все методы поверхностного пластического деформирования подразделяют на статические и ударные. Чеканка относится к ударному методу. Ударные методы являются более эффективными, так как при их применении достигают большой степени упрочнения, которая характеризуется степенью микротвердости.

К методам ударного поверхностного пластического деформирования относятся чеканка, обработка дробью, поэтому по представленной таблице достигаемая точность приравнивается к обработке дробью.

Поверхности															
Наружные цилиндрические				Внутренние цилиндрические				Плоские				Фасонные			
Обкатывание роликами	Обкатывание шариками	Калибрующее обкатывание роликами	Алмазное выглаживание	Центровечная обработка	Раскатывание роликами	Деформирующее протягивание, дорнование	Калибрование шариками	Алмазное выглаживание	Обкатывание роликами	Многороликовое обкатывание	Вибрационное обкатывание	Обкатывание шариками	Центровечная обработка	Алмазное выглаживание	Обработка дробью
10...7 квалитет Ra=1,60...0,05мкм	10...7 квалитет Ra=1,60...0,05мкм	8...7 квалитет Ra=0,40...0,025мкм	7...5 квалитет Ra=0,10...0,025мкм	9...7 квалитет Ra=0,40...0,10мкм	8...7 квалитет Ra=1,60...0,05мкм	7...6 квалитет Ra=0,40...0,10мкм	9...6 квалитет Ra=1,6...0,05мкм	7...5 квалитет Ra=0,10...0,05мкм	10...7 квалитет Ra=1,60...0,10мкм	10...7 квалитет Ra=1,60...0,10мкм	10...7 квалитет Ra=1,60...0,025мкм	9...8 квалитет Ra=3,20...0,20мкм	10...8 квалитет Ra=1,60...0,10мкм	9...8 квалитет Ra=0,40...0,10мкм	12...8 квалитет Ra=6,30...0,20мкм

Рис. 1. Достигаемая точность и качество поверхностей при поверхностном пластическом деформировании

Рассмотрим применение чеканки на примере рихтовки коленчатого вала и рихтовке кузова автомобиля.

1. Рихтовка чеканкой коленчатого вала.

Чеканка – это инструмент, подобный зубилу, который может быть изготовлен из обычной развертки, только вместо острого клина чеканка имеет радиус. Величина радиуса зависит от радиуса галтелей или ширины канавки для выхода круга.

Задиры шеек, заклинивание коренных и шатунных вкладышей, обрывы клапанов, шатунов и другие повреждения являются распространёнными проблемами для коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания. В результате изгибов коленчатого вала приобретают остаточные прогибы, которые выражаются в увеличении биения коренных и шатунных шеек.

Правка коленчатого вала на прессах является одним из способов устранения остаточных прогибов. Однако при правке на прессах иногда возникают неоднократные «недогибы» и «перегибы» вала, что увеличивает время процесса правки. Геометрическая форма деталей после правки нестабильна и может самопроизвольно возвращаться к исходной форме.

Правка коленчатого вала чеканкой имеет ряд преимуществ перед правкой на прессе. Во-первых, при чеканке невозможно сломать вал пополам, что снижает риск повреждения. Во-вторых, чеканка позволяет более точно вывести биение в минимум, так как пресс может легко выгнуть вал в обратную сторону.

Однако правка чеканкой также имеет свои особенности и ограничения. Например, чугунные валы поддаются рихтовке чеканкой лучше, чем стальные из-за своей паристости и меньшей твёрдости. Также эффективность правки зависит от расположения прогиба и нанесения ударов в определённые места, такие как галтели или канавки шатунных и коренных шеек.

При правке чеканкой необходимо учитывать нюансы, связанные с радиусом галтелей и шириной канавок для выхода круга. Важно правильно определить направление прогиба и разместить вал соответствующим образом перед нанесением ударов чеканкой.

Таким образом, правка коленчатого вала чеканкой является эффективным методом рихтовки, который позволяет устранить остаточные прогибы и уменьшить биение шеек. Однако для успешного выполнения работы необходимо учитывать все особенности и ограничения этого метода, а также соблюдать технологию и технику безопасности

2. Рихтовка кузова автомобиля чеканкой – это процесс восстановления деформированных поверхностей кузова транспортного средства. Рихтовка включает в себя анализ повреждений, восстановление начальной формы и устранение мелких дефектов.

Этапы рихтовки:

1. Анализ повреждений. На этом этапе необходимо определить размеры повреждений и порядок их получения.

2. Восстановление начальной формы детали. Для придания начальной формы детали выправляют заломы и большие вмятины. При этом необходимо ослаблять области, имеющие напряжение вследствие полученного удара, так как они препятствуют процессу возвращения металла в его изначальное состояние.

3. Удаление мелких дефектов. На данном этапе устраняются все мелкие неровности, таким образом окончательно возвращая деталь к первоначальному состоянию.

Этот способ применяют в случаях, когда нужно восстановить первоначальный вид автомобиля. Он эффективен и удобен при продаже автомобиля, так как чеканка не изменяет характеристик детали. И когда покупатель будет использовать такой прибор, как толстомер, то он не покажет, что машина была бита или крашена.

Выводы:

1. Чеканка. Это самый эффективный способ восстановления деталей, так как при чеканке скорость деформирования во много раз меньше, чем в других способах.

2. Более экономично. Использования чеканки, чем в приобретении новых деталей и конструкций автомобиля.

- 
1. Попова В.В. Процессы и операции формообразования: учебное пособие. – Москва, 2002.
  2. Степанова Т.Ю. Технологии поверхностного упрочнения деталей машин: учебное пособие. – Иваново, 2009.
  3. Технологии упрочнения деталей машин: учебное пособие / под ред. А. Г. Сулова. – Москва, 2002.
  4. Костенко А.В., Степанова Е.А., Лукичѳв А.В., Игнаткина Е.Л. Автомобиль. Устройство. Трансмиссия. – Москва, 2010
  5. Пачурин Г.В., Кудрявцев С.М., Соловьѳв Д.В., Наумов В.И. Кузов современного автомобиля. – Москва, 2002.