

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет  
имени Евфросинии Полоцкой»

---

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Электронный сборник статей  
Международной научно-технической конференции  
(Новополоцк, 25–26 апреля 2024 г.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЕВФРОСИНИИ ПОЛОЦКОЙ»

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Электронный сборник статей  
Международной научно-технической конференции  
(Новополоцк, 25–26 апреля 2024 г.)

*Текстовое электронное издание*

Новополоцк  
Полоцкий государственный университет  
имени Евфросинии Полоцкой  
2024

Об издании – [1](#), [2](#)

1 – дополнительный экран – сведения об издании

**УДК 656:001.8(063)**

Рекомендован к изданию советом  
механико-технологического факультета  
Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой  
(протокол № 14 от 21.05.2024 г.)

**РЕЦЕНЗЕНТЫ**

начальник отделения технологий машиностроения и металлургии, зав. лабораторией  
наноструктурных и сверхтвердых материалов объединенного института машиностроения  
Национальной академии наук Беларуси, д-р техн. наук, проф. *В. И. ЖОРНИК*

проф. кафедры программного обеспечения информационных технологий Белорусско-Российского  
университета (г. Могилев), д-р техн. наук, доц. *С. А. РЫНКЕВИЧ*

**Современные технологии в транспортной отрасли** [Электронный ресурс]: электрон. сб. ст.  
Междунар. науч.-техн. конф., Новополоцк, 25–26 апр. 2024 г. / Полоц. гос. ун-т имени Евфросинии  
Полоцкой. – Новополоцк, 2024. – URL: <https://elib.psu.by/handle/123456789/44137>.  
ISBN 978-985-531-880-5.

Сборник трудов научно-технической конференции представляет результаты исследований  
по содержанию парка автомобилей страны в исправном состоянии в течение всего срока их службы  
с минимальными затратами путем эффективного использования производственных ресурсов,  
средств и процессов диагностирования, технического обслуживания и ремонта. Предназначен  
для специалистов транспортной отрасли.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность информации,  
цитат и сведений. Материалы опубликованы в авторской редакции и на языке оригинала.

*Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса.  
Регистрационное свидетельство № 3732438955 от 02.07.2024 г.*

*Сборник входит в Российский индекс научного цитирования.*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Витебская обл., Республика Беларусь  
тел. 8 (0214) 59-95-19  
<http://www.psu.by>

**№ госрегистрации 3732438955**  
**ISBN 978-985-531-880-5**

© Полоцкий государственный университет  
имени Евфросинии Полоцкой, 2024

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания текстового электронного издания «Современные технологии в транспортной отрасли» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Электронный сборник статей  
Международной научно-технической конференции  
(Новополоцк, 25–26 апреля 2024 г.)

Ответственный за выпуск: *Т. В. Вигерина*

Техническое редактирование и верстка *С. Е. Рясовой*.

Компьютерный дизайн: *отдел по связям с общественностью*.

---

Подписано к использованию 04.06.2024.

Объем издания: 7,4 Мб. Заказ 199.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Полоцкий государственный университет  
имени Евфросинии Полоцкой».

Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/305 от 22.04.2014, перерегистрация от 24.08.2022.

211440, ул. Блохина, 29,  
г. Новополоцк,  
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44  
<http://www.psu.by>

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>Штемпель О. П., Вигерина Т. В., Мишин П. И.</b> История кафедры автомобильного транспорта.....	7
<b>Жорник В. И., Ивахник А. В.</b> Экологически безопасные смазочные материалы для агро- и лесотехнических машин и транспортной техники.....	12
<b>Белоцерковский М. А., Сосновский А. В.</b> Исследование эффективности электромагнитного экранирования покрытиями, полученными технологией гиперзвуковой металлизации.....	18
<b>Иванов В. П.</b> Совершенствование ремонтного цикла автомобильных агрегатов.....	23

## СЕКЦИЯ 1

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ И УПРОЧНЕНИЕМ ДЕТАЛЕЙ

<b>Дудан А. В., Иванов В. П., Вигерина Т. В., Скороход С. А.</b> Комплексная сульфонат кальциевая смазка в условиях трения скольжения «сталь – бронза».....	28
<b>Монтик С. В.</b> Оптимизация структуры зоны ежедневного обслуживания с использованием имитационного моделирования.....	33
<b>Пилипенко С. В., Алехнович В. Д.</b> Метод определения коэффициента трения при холодной прокатке особотонких листов.....	37
<b>Штемпель О. П., Фруцкий В. А.</b> Альтернативные методы ремонта группы вал – вкладыш водяных насосов ДВС.....	40
<b>Фруцкий В. А.</b> Технология восстановления корпусных деталей двигателей внутреннего сгорания .....	44
<b>Завистовский С. Э., Завистовский В. Э.</b> Повышение ресурса восстановленных коленчатых валов ДВС упрочнением шеек методом модифицированной ППД-обработки .....	50
<b>Селицкий А. Н., Завистовский В. Э.</b> Конструкционные возможности повышения ресурса движителя лодочного мотора.....	53
<b>Семенченко М. В.</b> Совершенствование лабораторной установки для диффузионного насыщения и термической обработки стальной проволоки.....	55
<b>Белозёров Р. Ф.</b> Современные сверхтвёрдые материалы, используемые в качестве лезвийного инструмента для токарной обработки деталей из закалённой стали .....	60
<b>Мойсеюк В. А., Левданский А. М.</b> Обработка алмазным инструментом деталей автомобилей.....	64

## СЕКЦИЯ 2

### ДИАГНОСТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

<b>Рынкевич С. А.</b> Мониторинг гидродинамического трансформатора автотранспортного средства.....	67
--	----

<b>Прилепский Ю. В., Целуйко Л. В., Стародубцева Е. И., Гуртовенко А. И.</b> Улучшение качества вибросигнала поршневого двигателя внутреннего сгорания.....	71
<b>Гурский А. С.</b> Технология диагностирования высоковольтных аккумуляторных батарей с системой активной балансировки.....	76
<b>Савчук С. В., Монтик С. В.</b> Заводские испытания ультразвукового датчика расстояния в составе электронной системы управления задним навесным устройством трактора .....	81
<b>Кострицкий В. В.</b> Диагностирование бензиновых двигателей при помощи метода определения значений действительных параметров.....	84
<b>Серебряков И. А.</b> Использование метода оптимизации алгоритмов диагностирования автомобилей для компонентов электрических транспортных средств .....	90
<b>Khodoskin D. P., Tsykunenko A. V.</b> History of the formation of road traffic rules and traffic control services in Belarus.....	93
<b>Зеньков В. А.</b> Применение систем мониторинга для прогнозирования технического состояния узлов транспортных средств.....	98
<b>Акулич Я. А.</b> Исследование зоны контакта пар трения методами ультразвуковой томографии .....	104
<b>Кострицкий В. В., Семенченко Е. А., Кочанов В. В.</b> Приложение для изучения и диагностирования автомобильных систем.....	108

### **СЕКЦИЯ 3**

#### **АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

<b>Богданович С. В., Капский Д. В.</b> Анализ возможностей применения методов машинного обучения и анализа больших данных для выявления факторов риска в управлении безопасностью дорожной инфраструктуры.....	114
<b>Лобашов А. О., Костюченко Е. Д.</b> Оптимизация последней мили: ключевой элемент успешной доставки.....	118
<b>Ду Сичжоу, Капский Д. В., Лобашов А. О.</b> Анализ преимуществ и недостатков методов восполнения энергии для зарядных станций электромобилей.....	122
<b>Герасименко П. В.</b> Сравнительный анализ динамики перевозки грузов автомобильным и железнодорожным транспортом РФ.....	125
<b>Аземша С. А.</b> Совершенствование методики оптимизации расписания движения пассажирского транспорта регулярного сообщения применением метода линейной свертки.....	128
<b>Богданович С. В., Чернюк А. Н.</b> Безопасный системный подход и «прощающие» дорожные условия как пути повышения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь.....	135
<b>Насковец М. Т., Найденок И. Л.</b> Направления развития контейнерных грузоперевозок лесопромышленного производства .....	141
<b>Kravchenya I. N.</b> Improving the efficiency of freight forwarding services by a logistics company in the organization of international road transport.....	145
<b>Володарец Н. В.</b> Повышение эффективности движения транспортных средств в зоне железнодорожного переезда .....	149

<b>Шевченко С. В.</b> Об актуальных технологиях для обеспечения безопасности пешеходов в условиях недостаточной видимости.....	153
<b>Калинин А. В.</b> Анализ повреждений универсальных контейнеров для транспортировки и хранения грузов в течении их жизненного цикла .....	157
<b>Мойся Д. Л., Бобров В. В.</b> К аналитическому исследованию поворачиваемости трехколесного транспортного средства .....	161
<b>Радовский А. С.</b> Исследование конфликтного взаимодействия транспортных и пешеходных потоков на нерегулируемых пешеходных переходах.....	166
<b>Лисовский А. Л., Ражанец М. А., Шипило Д. А.</b> Снижение выбросов в атмосферу оксидов азота автотранспортными средствами.....	173
<b>Семенченко М. В., Дэн М., Бардасова Т. С.</b> Сравнительный анализ интеллектуальной транспортной системы Беларуси и Китая.....	179