



Юго-Западный государственный университет (Россия)
Совет молодых ученых и специалистов Курской области
Московский политехнический университет (Россия)
РГКП «Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева» (Казахстан)
Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова (Казахстан)
Каршинский государственный университет (Узбекистан)
Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)
Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий
имени Махаммада Аль Хорезмий (Узбекистан)
Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
(Узбекистан)

6-я Международная научная конференция перспективных разработок молодых ученых «Наука молодых - будущее России»

Сборник научных статей
9-10 декабря 2021 года

Ответственный редактор *Разумов М.С.*

ТОМ 5

в 5-х томах

**Прогрессивные технологии и процессы
Энергетика и энергосбережение.
Сельское хозяйство, Механизация. Агронимия
Легкая и текстильная промышленность**

Курск 2021

УДК 338: 316:34
ББК 65+60+67
П48 МЛ-60

Председатель оргкомитета - Куц Вадим Васильевич, д.т.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия.

Члены оргкомитета:

Чевычелов Сергей Александрович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой МТиО, Юго-Западный государственный университет, Россия.

Горохов Александр Анатольевич, к.т.н., доцент

Walery Okulicz-Kozaryn, doktor hab., MBA, profesor., Institute of Law, Administration and Economics, Pedagogical University im. KEN of Cracow

Stych Marek, PhD, Institute of Law, Administration and Economics, Pedagogical University im. KEN of Cracow

Плотников Владимир Александрович, д.э.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Россия

Тохириён Бонсджони, д.т.н., доцент кафедры управления качеством и экспертизы товаров и услуг, Уральский государственный экономический университет.

Агеев Евгений Викторович, д.т.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия.

Латыпов Рашид Абдулхакович, д.т.н., профессор, Московский политехнический университет, Москва.

Наука молодых - будущее России: сборник научных статей 6-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (9-10 декабря 2021 года), в 5-х томах, Том 5. Юго-Зап. гос. ун-т., - Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2021, - 443 с.

ISBN 978-5-9909462-07-01

Содержание материалов конференции составляют научные статьи отечественных и зарубежных молодых ученых. Излагается теория, методология и практика научных исследований. Для научных работников, специалистов, преподавателей, аспирантов, студентов.

Текст печатается в авторской редакции. Авторы и научные руководители несут ответственность за содержание статьи и достоверность приведенных в ней материалов и сведений, гарантируют отсутствие незаконных заимствований. В случае обнаружения плагиата статья будет ретрагирована, факт плагиата – обнародован.

ISBN 978-5-9909462-7-1

УДК 338: 316:34
ББК 65+60+67

© Юго-Западный государственный университет, 2021
© Авторы статей, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Прогрессивные технологии и процессы	10
БАЙШЕВА Е.А., КНЯЗЬКИНА О.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОЖИДАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТРАНСПОРТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ.....	10
БОБКОВ Е.А., АГЕЕВА А.Е., АГЕЕВА Е.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ЧАСТИЦ ПОРОШКА, ПОЛУЧЕННОГО ЭЛЕКТРОДИСПЕРГИРОВАНИЕМ СПЛАВА Х20Н80 В ВОДЕ.....	13
БОГДАШКИНА А.Д., НЕВЕРОВА Я.В. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УСЛУГ	16
БОГДАШКИНА А.Д., КНЯЗЬКИНА О.В. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	21
БУГОРСКИЙ И.А., КРАСНОРУЦКИЙ С.В., КУРАСБЕДИАНИ З.В. ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ОПОР ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛЭП И ПРЕИМУЩЕСТВА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ.....	24
БУЛИЧЕВ О.В. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОВЕРКИ ДАТЧИКОВ ОЧУВСТВЛЕНИЯ.....	27
БУРЦЕВ А.П., КОЧЕРГИН О.Б. РЕГУЛИРОВАНИЕ ШИМ СИГНАЛА МИКРОСХЕМОЙ 7404РС.....	30
ВАСИЛЬЕВ А.Д., ПАВЛОВ А.Д., СТРУКОВ Е.А. ГИБРИДНЫЕ СИЛОВЫЕ УСТАНОВКИ	34
ВАСИЛЬЕВ А.Д., ПАВЛОВ А.Д., СТРУКОВ Е.А. СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ГЛАВНОГО НЕДОСТАТКА ДВИГАТЕЛЯ G4FC И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ	37
ВОРОНОВА А.Г. КВАЛИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	39
ВОРОНОВА А.Г. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	43
ВОРОНОВА А.Г. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ	47
ГОРБАЧЕВ Н.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСАМОКАТОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ.....	51
ГОРДЕЕВ К.Е., ИГНАТЬЕВА Е.И. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В СФЕРЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК	55
ГРИНЬКО Р.И., ГОРЯЧКИНА И.Н. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА.....	58
ГРИНЬКО Р.И., ЛАТЫШЕНОК Н.М. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА.....	62
ЕФИМОВ А.Е. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ НА КОНСТРУКЦИЮ АВТОМОБИЛЕЙ	65
КАРПОВ Е.С., АНИКИН Н.В. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАЧЕСТВО ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ НА ТРАНСПОРТЕ	70
КОНДРАШОВА Е.А., ФАТЬЯНОВ С.О. СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ВОДИТЕЛЮ ПРИ УПРАВЛЕНИИ АВТОМОБИЛЕМ.....	73

КОНДРАШОВА Е.А., ЕРОХИН А.В. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	77
КУЗНЕЦОВ Н.А. ГИДРОАБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА КАК МЕТОД УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛА	81
КУЗНЕЦОВ Н.А. ГИДРОПРЕССОВАНИЕ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТАЛЛА	84
КУПРИН С.А., НОЗДРАЧЕВ Р.А., ГОНЧАРЕНКО А.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ С УПРОЧНЕНИЕМ ДЕТАЛЕЙ ТИПА «ВАЛ» ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ ЛЕНТЫ	88
ЛИМ Л.А. К ВОПРОСУ О РОЛИ СОЗДАНИЯ И ВЛИЯНИЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В АДДИТИВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	91
ЛОКТИОНОВА А.Г. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКИ.....	94
МАДЬЯРОВ Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ	97
МАКАРЕНКО П.А. ПЛАТФОРМА MQB КОНЦЕРНА VAG – ТИПЫ, ОСОБЕННОСТИ, ПОПУЛЯРНЫЕ АВТОМОБИЛИ	100
МАЛАШИНА Л.А. АТТЕСТАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОКРАШИВАНИЯ ЭМАЛЬЮ В ПРОИЗВОДСТВЕ СВАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	103
МАЛЬЧИКОВ А.В., КИСЛЯК Л.Б., СЕРГЕЕВ В.В. ПОЛУЧЕНИЕ ЗАКОНОВ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВУХЗВЕННОЙ СТОПЫ ЭКЗОСКЕЛЕТА	106
МАЛЬЧИКОВ А.В., КИСЛЯК Л.Б. К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ПРИВОДА ДВУХЗВЕННОЙ СТОПЫ ЭКЗОСКЕЛЕТА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	111
МАНАЕНКОВ М.Г. УСТРОЙСТВО РАБОТЫ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	115
МЕРТВИЦЕВ Г.А., ФАТЬЯНОВ С.О. РАЗРАБОТКА ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ТРАНСПОРТЕ	119
МЕРТВИЦЕВ Г.А., ЕРОХИН А.В. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОБИЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ.....	123
МЕРТВИЦЕВ Г.А., ТЕТЕРИНА О.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА	126
МИХЕЛЬ С.К., ШАШКИНА К.М. АНАЛИЗ МЕТОДА ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ МАТРИЦЫ ЯКОБИ ДЛЯ РОБОТОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ	130
НАЗАРОВ П.А., СТАРУНСКИЙ А.В. АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ.....	133
НАЗАРОВ П.А., СТАРУНСКИЙ А.В. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	137
НАЗАРОВ П.А., СТАРУНСКИЙ А.В. ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ.....	140

БОГДАШКИНА АНАСТАСИЯ ДМИТРИЕВНА, студент
КНЯЗЬКИНА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА, к.т.н., доцент
 nata.bogdashkina@mail.ru
 dmtov@mail.ru

Сибирский государственный индустриальный университет, Россия

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассмотрена статистика дорожно-транспортных происшествий с акцентом на долю водителей, не использующих ремень безопасности. Представлены сведения о количестве погибших во время дорожно-транспортных происшествиях в разных странах мира. Приведена информация насколько опасно быть не пристегнутым в момент дорожно-транспортного происшествия. Отмечена положительная тенденция в увеличении числа водителей, пристегивающих ремень безопасности.

Ключевые слова: транспортное средство, дорожно-транспортные происшествия, ремень безопасности.

Каждый год количество автомобилей на дорогах увеличивается, так, например, согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ» за 6 лет их число возросло почти на 20 %, что имеет прямое влияние на безопасность на дорогах [1]. Одной из главных причин погибших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) является нарушение правил дорожного движения, в частности не пристегивания ремня безопасности.

Многие водители и пассажиры транспортных средств пренебрегают использованием ремнем безопасности, хотя, казалось бы, название этого устройства говорит само за себя. Он был придуман для того, чтобы в случае возможной аварии водитель и пассажиры могли выжить. Использование ремня безопасности предотвращает движение пассажира и водителя по инерции, однако по статистике, каждый пятый пассажир, ставший участником ДТП, не пристегнут ремнем безопасности [2]. Несмотря на то, что количество автомобилей растет с каждым годом показатель смертности в России становится меньше (таблица 1).

Таблица 1 – Статистика ДТП в России [3]

Год	Количество погибших в ДТП, человек на 100 тыс. чел.	Число автомобилей, млн. ед.	Количество не применяющих ремней безопасности водителей, %
2016	13,8	49,11	40
2017	13	50	34
2018	12,4	50,6	26
2019	11,6	51,8	19
2020	11	52,9	18

Проанализировав данные таблицы 1 можно сделать вывод о том, что несмотря на устойчивый рост числа автомобилей на 7%, число погибших при

ДТП снизилось на 20%, а количество не применяющих ремней безопасности водителей сократилось в два раза.

Ремни безопасности в разы уменьшают риск гибели водителя и пассажиров переднего и заднего сиденья: в 2 раза при лобовом или боковом столкновении и в 5 раз при опрокидывании. Насколько опасно быть не пристегнутым во время удара, говорит такая аналогия: при лобовом ударе, в зависимости от скорости столкновения, люди получают те же повреждения, что и при падении на твердое основание с разных высот: 40 км/ч – 6,3 м, 60 км/ч – 14 м, 80 км/ч – 25 м. Для тех, кто пристегнут ремнями безопасности, деформирующийся бампер автомобиля является «мягкой подушкой», которая гасит кинетическую энергию при ударе. На высоких скоростях преимущества ремней безопасности заметно снижаются, но даже в этом случае считается, что риск получить травму в 2 раза меньше, чем у тех, кто был не пристегнут [4].

По данным ВЦИОМ, проводившим в 2019 году социологический опрос водителей, только 17% опрошенных в России всегда пользуются ремнями безопасности на заднем сидении. По исследованиям Госавтоинспекции МВД России, использование этого средства пассивной безопасности снижает вероятность гибели для водителей и пассажиров на передних сиденьях в два раза и на четверть – для пассажиров на задних сиденьях автомобилей [5].

По данным социологического исследования, проводимого в 2020 году водители стали чаще пристегиваться ради собственной безопасности. Если еще десять лет назад менее половины опрошенных (47%) говорили о том, что всегда ездят пристегнутыми, то сейчас об этом заявляет более 60% респондентов, 15% опрошенных почти всегда используют ремень безопасности во время движения. Десять лет назад процент водителей, которые чаще ездят пристегнутыми, чем нет, был выше на 8%, 12% сейчас пристегивается только во время движения на трассе и только 4% респондентов заявили о том, что набрасывают на себя ремень безопасности только перед постом ГИБДД, чтобы избежать штрафа (ранее таких участников движения было более 10%). А вот количество тех, кто никогда не использует ремень безопасности во время движения, и 10 лет назад, и сейчас осталось прежним – 4% [6].

Президент РФ Владимир Путин поручил правительству к 2030 году добиться снижения показателя смертности при ДТП до 4 чел. на 100 тыс. чел. Количество погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 100 тыс. населения – один из самых спорных показателей в БКАДе (Безопасные и качественные автомобильные дороги). Ранее снижение смертности до 4 человек планировалось достичь к 2024 году [7]. Сейчас в России уровень смертности в ДТП высокий по сравнению с многими странами (таблица 2).

Таблица 2 – Статистика смертности при ДТП [8]

№	Страна	Количество погибших в ДТП, человек на 100 тыс. чел.
1	Доминикана	64,6
2	Зимбабве	41,2
3	Монголия	21
4	США	12,7
5	Россия	12
6	Япония	3,6
7	Швейцария	2,2
8	Исландия	2

Несмотря на то, что Россия по статистике далека от стран лидеров с показателями высокой смертности в ДТП, необходимо улучшать этот показатель, так в Японии и странах Европы показатель смертности ниже 4 человек на 100 тыс. населения.

Основным способом снижения показателя смертности во время ДТП заключается в применении санкций, которые смогут заставить пристегивать ремни безопасности (путем введения высоких штрафов). Хотелось бы отметить, что добросовестность добропорядочных граждан, которых не отталкивает ни полицейская статистика, ни ужесточение санкций со стороны властей, которые думают, в первую очередь, о собственной безопасности – положительная.

Водителю следует понимать, что он несет ответственность не только за свою жизнь, но и за жизнь и здоровье пассажиров, пешеходов и других участников движения. Ремни безопасности являются самым главным защитным механизмом, который существует в автомобиле. Человек не пристегнутый ремнями безопасности при аварии будет отброшен внутри салона в различных направлениях, а подушки безопасности при срабатывании могут даже навредить. Ремни безопасности доказали свою эффективность за десятилетия существования, а их использование снижает вероятность гибели для водителей и пассажиров.

Список источников

1. Аналитическое агентство «АВТОСТАТ» [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <https://www.autostat.ru/>
2. Ремень безопасности. 9 опасных заблуждений автолюбителей. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://новоузенский.64.мвд.рф/news/item/18145590/>
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <https://rosstat.gov.ru/>
4. Ремень безопасности: шанс выжить [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://xn---8sbalgtaqconpcuji4ai0e.xn--p1ai/news/2019-01-11/remen-bezopasnosti-shans-vyzhit>
5. «Один щелчок спасает жизнь» и несколько мифов об использовании ремней безопасности [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: http://inchehov.ru/novosti/bezopasnost_i_transport/odin-shchelchok-spasaet-zhizn-i-neskolko-mifov-ob-ispolzovanii-remney-bezopasnosti

6. Опрос: водители стали чаще пристегиваться ради собственной безопасности [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://newizv.ru/news/society/23-06-2020/opros-voditeli-za-rulem-stali-chasche-pristegivatsya-radi-sobstvennoy-bezopasnosti>

7. Путин поручил добиться снижения смертности в ДТП до 4 чел. На 100 тыс. населения [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <https://tass.ru/nacionalnyye-proekty/9821651>

8. Рейтинг стран по уровню смертности в ДТП [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа : <https://nonews.co/directory/lists/countries/mortality-road-traffic>

БУГОРСКИЙ ИЛЬЯ АНДРЕЕВИЧ, студент

ilya.bugorsky@yandex.ru

КРАСНОРУЦКИЙ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, старший преподаватель

КУРАСБЕДИАНИ ЗУРАБИ ВАЖАЕВИЧ, доцент

tim_077@mail.ru

Юго-Западный государственный университет, Курск, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ОПОР ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛЭП И ПРЕИМУЩЕСТВА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

В данной статье рассмотрены композитные опоры воздушных линий электропередач, история их появления и использования. Также приводятся сравнения с материалами-аналогами, использующимися для конструирования опор воздушных ЛЭП. Была изучена научная литература на данную тематику и выявлены преимущества и недостатки композитных материалов.

Ключевые слова: Преимущества и недостатки, опоры, композитные материалы

Композитные опоры воздушных линий электропередач — строительные конструкции, выполненные из армированных полимерных композиционных материалов, предназначенные для удержания проводов и грозозащитных тросов на заданном расстоянии от земли и друг от друга. Сравнительно новый тип строительных конструкций, начавший получать распространение при сооружении линий электропередач в США и Канаде в 2000-х — 2010-х годах. В России в опытной эксплуатации с 2009 года. Опоры из композитных материалов представляют собой цилиндрические или конусообразные полые изделия, изготовленные из полимерных материалов. Основное назначение опор — освещение улиц, автомагистралей, парковых зон и других общественных и социально значимых мест.

До начала применения композитных опор уже существовали опоры из железобетона, стали и дерева. Рассматривая железобетонные опоры, можно выделить особенности, способствующие их распространению:

Опоры из железобетона являются достаточно неприхотливыми по отношению к климату. Им нипочём скачки температур и сильный порывистый ветер, для них возможно использование в районах, где температура достигает -55°C .