

Юго-Западный государственный университет (Россия)  
Севастопольский государственный университет  
Северо-Кавказский федеральный университет, Институт сервиса,  
туризма и дизайна (филиал) в г. Пятигорске (Россия)  
РГКП «Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева»  
(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)

## ПОКОЛЕНИЕ БУДУЩЕГО: Взгляд молодых ученых-2021

Сборник научных статей  
10-й Международной  
молодежной научной конференции  
11-12 ноября 2021 года

Ответственный редактор *Горохов А.А.*

### ТОМ 3

в 4-х томах

**Информационно–телекоммуникационные системы,  
технологии и электроника  
Технологии продуктов питания  
Строительство. Градостроительство и архитектура  
Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды**

Курск 2021

УДК 338: 316:34  
ББК 65+60+67  
П48 МЛ-58

**Председатель оргкомитета –**  
**Чевычелов Сергей Александрович**, к.т.н., доцент  
заведующий кафедры МТиО, Юго-Западный государственный университет, Россия.

#### **Члены оргкомитета:**

**Ивахненко Александр Геннадьевич**, д.т.н., профессор кафедры  
«Управление качеством, метрологии и сертификации», ЮЗГУ.  
**Горохов Александр Анатольевич**, к.т.н., доцент, ЗАО «Университетская книга».  
**Okulicz-Kozaryn Walery, Okulich-KazarinValeriy** - Dr. hab., Prof. Краковский педаго-  
гический университет (Польша).  
**Stych Marek**, PhDin, Low Краковский педагогический университет (Польша);  
**Агеев Евгений Викторович**, д.т.н., профессор кафедры ТМиТ Юго-Западный государ-  
ственный университет, Россия.  
**Латыпов Рашит Абдулхакович**, д.т.н., профессор, Московский государственный  
машиностроительный университет (МАМИ), Москва;  
**Плотников Владимир Александрович**, д.э.н., профессор, Санкт-Петербургский госу-  
дарственный экономический университет, Россия  
**Куц Вадим Васильевич**, д.т.н., профессор кафедры МТиО Юго-Западный государ-  
ственный университет, Россия.  
**Тохирйён Бонсджони**, д.т.н., доцент кафедры управления качеством и экспертизы то-  
варов и услуг, Уральский государственный экономический университет.

**Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2021:** сборник научных  
статей 10-й Международной молодежной научной конференции (11-12 но-  
ября 2021 года), Юго-Зап. гос. ун-т., в 4-х томах, Том 3. - Курск: Юго-Зап.  
гос. ун-т, 2021, - 442 с.

**ISBN 978-5-9909299-0-8**

Содержание материалов конференции составляют научные статьи оте-  
чественных и зарубежных молодых ученых. Излагается теория, методоло-  
гия и практика научных исследований. Для научных работников, специа-  
листов, преподавателей, аспирантов, студентов.

Материалы в сборнике публикуются в авторской редакции.

**ISBN 978-5-9909299-0-8**

УДК 338: 316:34  
ББК 65+60+67

© Юго-Западный государственный университет, 2021  
© Северо-Кавказский федеральный университет, Институт сервиса,  
туризма и дизайна (филиал) в г. Пятигорске, 2021  
© Авторы статей, 2021

<b>МОРОЗОВ А.А., ТЕРЕХИН С.Н.</b> ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НОСИМОГО ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЖАРНОГО ОПОВЕЩАТЕЛЯ .....	390
<b>МОШОНСКАЯ М.А.</b> ПРОБЛЕМА НАКОПЛЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ .....	394
<b>НЕДЯЛКОВ О., ЗЛОБИН В.М.</b> СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ .....	398
<b>ПОДКОЛЗИН П.Л.</b> ОБУЧЕНИЕ РАБОЧЕГО ПЕРСОНАЛА ОХРАНЕ ТРУДА .....	400
<b>ПОПОВ В.В.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПИЛОМАТЕРИАЛА В СТОЛЯРНЫЙ ЦЕХ .....	403
<b>ПОПОВ В.В.</b> ОБЗОР ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ТЕЛЕЖЕК ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПИЛОМАТЕРИАЛА .....	406
<b>САЗОНОВА Н.Н., ПРЕЛИКОВА Е.А.</b> ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ВЫПУСКА КУРСКОЙ АЭС В РЕКУ СЕЙМ .....	410
<b>СОКОЛОВА И.Р.</b> К ВОПРОСУ О НОРМИРОВАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ .....	414
<b>СТУПАКОВА С.В., КОЗЛОВА М.А., ЯНКОВ К.Ф.</b> ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ КОНТРОЛЕ УСТАНОВКИ СПЕЦВОДОЧИСТКИ-1 .....	419
<b>ТИТОВ И.В., КНЯЗЬКИНА О.В.</b> К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	423
<b>УКРАИНЦЕВ С.А.</b> К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЩЕНИИ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ .....	427
<b>ЦУРКАН Ф.В., ЗАЙЦЕВ В.О.</b> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА КУРСКА С ПОМОЩЬЮ КОМПЛЕКСНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА .....	430
<b>ШАПРАН Д.А., КОНДРАШОВ Н.В., СОСНОВЦЕВ В.А., РЫЗВАНОВ Р.А.</b> БЕЗОПАСНОСТЬ НА ХИМИЧЕСКИ-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ .....	434
<b>ШАРОВ В.В., ВЕСЕЛОВ А.А.</b> ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЛЮДЕЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ .....	439

## Информационно–телекоммуникационные системы, технологии и электроника

**АГЕЕВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, студент  
**ЛЬВОВИЧ ИГОРЬ ЯКОВЛЕВИЧ**, д.т.н., профессор  
 Воронежский институт высоких технологий, г. Воронеж, Россия  
 AlexStepanch@yandex.ru

### О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАЗВИТИЯ ПОДХОДОВ В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СТРУКТУРАХ

*В данной работе проводится рассмотрение разных подходов, полезных в ходе разработок информационно-телекоммуникационных структур.*

*Ключевые слова: проектирование, информационно-телекоммуникационная структура.*

В традиционной сетевой архитектуре предполагается объединение задач построения маршрута и его реализации в сетевом устройстве маршрутизации. В плоскости управления (control plane) маршрутизатора обрабатывается пакет, далее принимается решение, согласно которому он передается дальше, что и является построением маршрута. Плоскость передачи данных решает проблему движения пакета от входного к выходному порту. Операции, которые выполняются в таких плоскостях определяются протоколами, которые уже закладываются в маршрутизатор [1]. На существующий момент практически любые протоколы могут иметь множество программных реализаций. Например, если две разные компании реализуют один и тот же протокол, то конечные характеристики могут иметь различия. Различные протоколы выполняют свою задачу на различных уровнях модели OSI, это обусловлено невозможностью реализации всех особенностей модели в одном протоколе. В связи с чем существует множество протоколов, которые работают на заданных уровнях, а значит и сетевые устройства должны обрабатывать все эти протоколы, стоит отметить, что различные протоколы имеют как достоинства, так и недостатки [2].

В сети передается различный трафик, в связи с данным аспектом возникают разнообразные проблемы, часто связанные с качеством обслуживания [3]. Например, задержка при передаче трафика при большой нагрузке на сеть, так же часто на качестве обслуживания негативно сказываются отказы оборудования провайдера, время на восстановления, которое требуется для устранения проблемы, часто является слишком большим, что негативно сказывается на качестве обслуживания.

Сеть характеризует способность обслуживания трафика с заданной скоростью, но при этом сохраняя качество обмена информацией. Возрастают требования к скорости передачи информации, но при этом необходима надежность и достоверность передачи трафика. Так же должны быть практи-

**ТИТОВ ИЛЬЯ ВЛАДИМИРОВИЧ**, студент  
**КНЯЗЬКИНА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА**, к.т.н., доцент  
 titov.ily@yandex.ru, dmtov@mail.ru  
 Сибирский государственный индустриальный университет, Россия

## К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

*Приведена статистика дорожно-транспортных происшествий в России. Изучен вопрос применения ремня безопасности как одного из видов обеспечения сохранения жизни и здоровья. Сделан вывод об эффективности ремня безопасности.*

*Ключевые слова: ремень безопасности, надежность, автомобильный транспорт, дорожно-транспортное происшествие.*

В последние десятилетия в мире наблюдается стремительный рост транспортных средств (ТС). В 2010 году впервые в истории человечества число автомобилей превысило 1 миллиард. По прогнозам экспертов, к 2040 году число ТС достигнет 1,8 единиц. Массовая автомобилизация является одной из главных причин загрязнения атмосферы, а также гибели людей [1]. Одновременно с ростом автомобилей наблюдается незначительное снижение дорожно-транспортных происшествий (ДТП), с 184000 в 2015 году до 164358 в 2019 году (таблица 1).

Таблица 1 – Статистики ДТП за период 2015 – 2019 годы [2]

Наименование	ДТП	Погибло	Ранено
2015	184000	23114	231197
2016	173694	20308	221140
2017	169432	20308	215374
2018	168099	18214	214853
2019	164358	16981	210877

Исходя из информации, приведённой в таблице 1, следует, что за исследуемый период число ДТП сократилось на 11%, число погибших при ДТП снизилось почти на 26%, а число раненных – на 9%.

Поскольку число погибших и пострадавших при ДТП все еще велико, возрастает актуальность вопросов сохранения жизни и здоровья. Ремень безопасности является одним из обязывающим элементов при движении на транспортном средстве. Является ли ремень источником повышения безопасности, или наоборот вредит здоровью пассажиров ТС при ДТП? Проведем исследование, чтобы получить ответ на этот вопрос. В таблице 2 приведена информация по числу ДТП и условий гибели.

Таблица 2 – Статистика ДТП и условий гибели в ДТП за 2015-2019 гг.

Наименование	2015	2019
Число ДТП	184000	164358
Число погибших, чел.	23114	16981
Доля погибших водителей, не пристегнутых ремнем безопасности	40%	19%
Доля погибших пассажиров в момент ДТП	26%	22%

На основании информации, приведенной в таблице 2 можно сделать заключение о снижении числа ДТП и сокращении числа погибших. Хотелось бы обратить внимание, что число водителей, которые были пристегнуты ремнями безопасности, возросло в 2 раза. По данным 2019 года из 6990 погибших водителей в момент ДТП не были пристегнуты 1330 чел., то есть 81% водителей, попавших в ДТП, были пристегнуты ремнями безопасности. За период 2015-2019 гг. поведение пассажиров не претерпело существенных изменений, практически каждый пятый пассажир не использует ремни безопасности [3].

Рассмотрим какую роль играет ремень безопасности при ДТП, при различных видах повреждения ТС:

**1. Роль ремня безопасности при боковом столкновении.** Боковым столкновением называется такое столкновение транспортного средства, при котором оно соударяется бок одного автомобиля или нескольких ТС. Эти аварии обычно происходят на перекрестках, на перекрестках с круговым движением, на стоянках и многополосной проезжей части.

При боковом столкновении ремень защищает от удара о боковые стойки и стекла автомобиля. Также он не позволяет пассажиру переместиться в другую часть салона ТС.

При аварии на скорости 90 км/ч и выше вес пассажира увеличивается в 90 раз и более, что повышает риск травмирования человеческого организма. При боковом ударе пристегнутые ремни позволяют в 1,8 раз снизить риск гибели или тяжести последствий от полученных травм [4].

**2. Роль ремня безопасности при лобовом столкновении.** При лобовом столкновении ТС не пристегнутый пассажир разбивает головой переднее ветровое стекло или вылетает через него на дорогу, а водитель получает удар головой и грудной клеткой о руль и переднее ветровое стекло.

Удар о переднее ветровое стекло или руль может привести к сотрясению мозга или даже к смерти. При лобовом ударе в случае использования ремня безопасности риск гибели и тяжелых травм снижается в 2 раза, а в случае переворота автомобиля – сокращается в 5 раз [4].

**3. Роль ремня безопасности при перевороте ТС.** Переворот происходит, когда автомобиль съезжает с дороги, скользит, разворачивается боком, а затем упирается в землю или ударяется о жесткое невысокое препятствие, такое как бордюр, дорожное ограждение. При этом большая ударная

сила, приложенная к колесам способна перевернуть ТС. При перевороте ТС подушки обычно срабатывают в комбинации с ремнем безопасности.

Таким образом, пристегнутый ремень безопасности способен значительно снизить шанс быть выброшенным из автомобиля при различных ДТП и уберечь человека от возможных тяжелых травм.

В нашем обществе существуют стереотипы по поводу применения ремня безопасности:

1. Применение ремня безопасности не удобно.

Опровержения: Если с детства у ребенка выработать привычку пристегиваться, то во взрослой жизни такой человек не будет испытывать неудобства при пристегнутом ремне безопасности, и даже возникает обратный эффект – психологического дискомфорта при не пристегнутом ремне безопасности.

2. Если автомобиль оборудован воздушной подушкой, то нет необходимости пристегивать ремень безопасности.

Опровержение: Наибольшая часть ДТП требует одновременного срабатывания подушек и ремней безопасности. При срабатывании подушек ремни безопасности удерживают человека от их встречного удара при разрывании.

3. При ДТП лучше быть выброшенным из ТС.

Опровержение: В случае ДТП у человека, вылетевшего из ТС, есть 1 шанс из 100 на сохранение жизни, не говоря уже о здоровье, так как соударение человека с твердой поверхностью значительно серьезнее и несет больше последствий, чем травмы, полученные им при нахождении в ТС.

4. При ДТП ремень безопасности может стать причиной травмы.

Опровержение: Ремень безопасности может привести только к повреждению позвоночника, в шейной части, вследствие резкого торможения тела в момент придания ему инерции вперед. Однако, по сравнению с травмами, которые возникают при ДТП, последствия травм, наносимых ремнем безопасности незначительны.

5. Нет необходимости пристегивать ремень безопасности при движении на низких скоростях.

Опровержения: При ДТП на малых скоростях водитель может пострадать, так как энергия от удара бросает человека не вперед, а в пространство между креслами или на переднюю панель приборов.

6. Ремни безопасности не нужны для коротких поездок.

Опровержение: Возможны ситуации, когда попадают в ДТП на первых 10 метрах от точки старта.

7. Не обязательно пристегиваться ремнем безопасности на заднем сидении.

Опровержение: При лобовом столкновении больше шансов получить травму у пассажиров, сидящих на задних сидениях [5].

Эффективность ремней безопасности доказана десятилетиями их существования. Согласно статистическим данным, использование ремня безо-

пасности почти на 50% снижает вероятность возникновения смертельного исхода при ДТП для водителей и пассажиров на передних сидениях и на 25% – для пассажиров на задних сидениях автомобилей [6].

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что часть водителей и пассажиров не использующие ремень безопасности, имеют более серьезные последствия при ДТП. В целом за период 2015-2019 гг. число ДТП снизилось на 11%, а среди участников дорожного движения во время ДТП пристегнутыми были около 81% числа водителей. На основе этих данных можно сказать, что большинство участников дорожного движения пользуются ремнями безопасности, что приводит к меньшему числу погибших в результате ДТП.

#### *Список литературы*

1. Сколько машин в России: виды автомобилей, статистика, количество авто на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/384167/skolko-mashin-v-rossii-vidyi-avtomobiley-statistika-kolichestvo-avto-na-cheloveka>

2. Министерство внутренних дел Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/structure1/Glavnie\\_upravlenija/Glavnoe\\_upravlenie\\_po\\_obespecheniju\\_bezo/publi-kacii\\_i\\_vistuplenija/item/20006666?year=2020&month=4&day=24](https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/structure1/Glavnie_upravlenija/Glavnoe_upravlenie_po_obespecheniju_bezo/publi-kacii_i_vistuplenija/item/20006666?year=2020&month=4&day=24)

3. Статистика ДТП в России за 2019, 2020 год и прошлые периоды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosinfostat.ru/dtp/>

4. Классификация столкновений транспортных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studme.org/237463/pravo/klassifikatsiya\\_stolknoveniy\\_transportnyh\\_sredstv](https://studme.org/237463/pravo/klassifikatsiya_stolknoveniy_transportnyh_sredstv)

5. 8 Мифов о ремнях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--90adfabb9ciclc.xn--p1ai/sotsialno-kulturnaya-sfera/federalnye-sluzhby/10088/>

6. Администрация города Искитима Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iskitim.nso.ru/news/4436>