

**ИНТЕРНАУКА**  
*internauka.org*

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ  
XXIX МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ



№11(27)

ISSN 2587-862X

Москва, 2019

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

*Сборник статей по материалам XXIX международной  
научно-практической конференции*

№ 11 (27)  
Ноябрь 2019 г.

Издается с июля 2017 года

Москва  
2019



# TECHNICAL SCIENCES: PROBLEMS AND SOLUTIONS

*Proceedings of XXIX international scientific-practical conference*

№ 11 (27)  
November 2019

Published since July 2017

Moscow  
2019

УДК 62  
ББК 30  
Т38

**Т38 Технические науки: проблемы и решения.** сб. ст.  
по материалам XXIX междунар. науч.-практ. конф. – № 11 (27). –  
М., Изд. «Интернаука», 2019. – 122 с.

## **Оглавление**

### **Доклады конференции на русском языке 8**

#### **Секция 1. Безопасность жизнедеятельности человека, промышленная безопасность, охрана труда и экология 8**

ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
ДЛЯ ОТРАБОТКИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОЖАРЕ  
В РАМКАХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ 8  
Константинова Александра Николаевна  
Рябова Валентина Игоревна

МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ 12  
БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ДОРОГАХ  
Кузьмин Павел Григорьевич  
Свинцова Нина Федоровна

#### **Секция 2. Информатика, вычислительная техника и управление 17**

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ 17  
МЕТОДОМ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВРЕМЕННЫХ  
РАЗЛИЧИЙ  
Соболь Андрей Владимирович  
Волорова Наталья Алексеевна

#### **Секция 3. Информационные технологии 22**

QOS ТРЕБОВАНИЯ В МОБИЛЬНЫХ 22  
ТЕЛЕКАРДИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЯХ ДЛЯ  
СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
Варламова Людмила Петровна  
Арипова Зулфия Дильшодовна

СИСТЕМЫ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ 26  
Джаулыбаева Жазира Бейсембаевна  
Джаулыбаева Эльвира Бейсембаевна

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО 30  
ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ  
Семенов Станислав Олегович

|                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Секция 4. Материаловедение и металлургическое оборудование и технологии</b>                                                                                                  | <b>33</b> |
| ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ, ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЗАЩИТА ОТ НИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ МАГНИЙ-СЫРЦА<br>Мендыбаев Ержан Албыспаевич<br>Гусейнова Гульнара Джалаловна                            | 33        |
| <b>Секция 5. Машиностроение и машиноведение</b>                                                                                                                                 | <b>39</b> |
| ОБЗОР АВТОБАЛАНСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ РОТОРНЫХ МАШИН<br>Торгашев Виктор Евгеньевич<br>Черватюк Александр Владимирович                                                               | 39        |
| <b>Секция 6. Приборостроение, метрология, радиотехника</b>                                                                                                                      | <b>43</b> |
| МИКРОГЛУШИТЕЛИ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ШУМА В РОБОТОТЕХНИКЕ<br>Кабилов Павел Юрьевич                                                                                                  | 43        |
| <b>Секция 7. Сельское и лесное хозяйство, агроинженерные системы</b>                                                                                                            | <b>64</b> |
| ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ<br>Токарев Иван Владимирович<br>Дерепаскин Алексей Иванович           | 64        |
| <b>Секция 8. Транспорт и связь, кораблестроение</b>                                                                                                                             | <b>70</b> |
| ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЗОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА<br>Ербягин Кирилл Викторович                                        | 70        |
| <b>Секция 9. Химическая техника и технология</b>                                                                                                                                | <b>75</b> |
| СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «БЫСТРОЙ МОДЕЛИ» В КОНТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ<br>Шарилов Юрий Васильевич<br>Шарилов Феликс Юрьевич | 75        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПОЛУЧЕНИЯ<br>ЧАСТИЧНО ВОССТАНОВЛЕННОЙ ЗАКИСИ НИКЕЛЯ<br>В ТРУБЧАТОЙ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ<br>Шариков Юрий Васильевич<br>Лиу ЦзиФенг                                                                                                                                                                                                                                          | 83         |
| <b>Секция 10. Электроника</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>95</b>  |
| ИОННО-ЭЛЕКТРОННАЯ БОМБАРДИРОВКА<br>(ЭНЕРГИЯ ДО 1 КЭВ) ПОВЕРХНОСТИ КАРБИДА<br>КРЕМНИЯ И ОТЖИГ ДЕФЕКТОВ<br>Титов Леонид Алексеевич                                                                                                                                                                                                                                                            | 95         |
| <b>Секция 11. Электротехника</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>100</b> |
| ИЗУЧЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ 0,4 КВ<br>ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОФИСА БАНКА<br>Бодров Никита Дмитриевич<br>Васильева Татьяна Николаевна                                                                                                                                                                                                                                                     | 100        |
| <b>Секция 12. Энергетика и энергетические техника<br/>и технологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>105</b> |
| СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕТРОГЕНЕРАТОРНЫХ<br>УСТАНОВОК С ЛОПАСТЯМИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО<br>И ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА РАСПОЛОЖЕНИЯ<br>И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ<br>ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ<br>ВЕТРОГЕНЕРАТОРНЫХ УСТАНОВОК<br>С ЛОПАСТЯМИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА В АРКТИКЕ<br>В ИЗОЛИРОВАННЫХ ОТ ЭНЕРГОСЕТЕЙ ПОСЕЛКАХ<br>Барышов Илья Юрьевич<br>Бирюков Иван Геннадьевич<br>Лачугин Алексей Анатольевич | 105        |
| <b>Conference papers in english</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>111</b> |
| <b>Section 1. Machine building and theoretical<br/>engineering</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>111</b> |
| DETECTION ESTABLISHMENT THE RATIONAL POSITION<br>OF THE CORRECTION MASSES OF THE CANTILEVER<br>ROTOR OF THE AUTOMATIC BALANCING DEVICE<br>OF THE ACTIVE TYPE<br>Alexandr Chervatyuk<br>Victor Torgashev                                                                                                                                                                                     | 111        |

## **Section 2. Building and architecture** **116**

GATESHEAD MILLENIUM BRIDGE: AN UNIQUE TILT  
BRIDGE 116

Darya Grigoryeva

Оптимально организованные, регулярные тренировки, как на свежем воздухе, так и в непригодной для дыхания среде, при нормальных и высоких температурах, позволяют значительно улучшить психологическую подготовку пожарных, увеличить выносливость и психологическую устойчивость, а также снизить количество потребляемого воздуха из баллонов дыхательных аппаратов.

### **Список литературы:**

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» Подписан Президентом РФ 21.12.1994 №69-ФЗ, (с изменениями на 25 ноября 2009 года).
2. Грачев В.А., Терехнев В.В., Поповский Д.В. Газодымозащитная служба. - М.: Калан, 2012. - 280 с.
3. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы Федеральной противопожарной службы МЧС России. Утверждены главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П.В. Плат 30.06.2008, г. Москва.
4. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

## **МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ**

***Кузьмин Павел Григорьевич***

*студент*

*Удмуртского Государственного Университета,  
РФ, г. Ижевск*

***Свинцова Нина Федоровна***

*канд. техн. наук, доцент*

*Удмуртского Государственного Университета,  
РФ, г. Ижевск*

# METHODS OF ORGANIZATION AND ENSURING TRAFFIC SAFETY ON ROADS

*Kuzmin Pavel Grigorievich*

*student of Udmurt State University,  
Russia, Izhevsk*

*Svintsova Nina Fedorovna*

*candidate of technical Sciences. associate Professor  
of Udmurt State University,  
Russia, Izhevsk*

## АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены основные понятия организации безопасного дорожного движения на автомобильных дорогах, проанализированы применяемые для данной цели основные методы, выявлены наиболее эффективные методы, отвечающие современным тенденциям организации дорожного движения в РФ.

## ABSTRACT

In this article the basic concepts of the organization of safe traffic on highways are considered, the basic methods applied for this purpose are analyzed, the most effective methods answering to modern tendencies of the organization of traffic in the Russian Federation are revealed.

**Ключевые слова:** дорожное движение, безопасность, метод, скоростной режим, организация движения.

**Keywords:** traffic, safety, method, speed limit, traffic management.

В соответствии с федеральным законом от 10.12.1995 N 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения" [1, с. 3] безопасность дорожного движения - состояние данного процесса, отражающее степень защищенности его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий.

Обеспечение безопасности дорожного движения - деятельность, направленная на предупреждение причин дорожно-транспортных происшествий, снижение тяжести их последствий [1, с. 2; 2, с. 3].

Организация дорожного движения (ОДД) – комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на максимальное использование транспортными потоками возможностей, представляемых геометрическими параметрами дороги и её состоянием.

Она включает: размещение и разделение транспортных потоков по ширине проезжей части и направлениям движения, ориентирование водителей о направлении движения; разделение потоков на группы автомобилей, следующих с разными скоростями; разделение траекторий движения на сложных участках; обеспечение возможности перехода с одной полосы на другую и т. п. К организации движения относится также информация о наиболее целесообразных маршрутах и условиях движения [3, с. 23].

С целью обеспечения ОДД определены следующие задачи [4, с. 8]:

1. обеспечение безопасности дорожного движения;
2. упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов;
3. организация пропуска прогнозируемого потока транспортных средств и пешеходов;
4. повышение пропускной способности дорог и эффективности их использования;
5. организация транспортного обслуживания новых или реконструируемых объектов (отдельного объекта или группы объектов) капитального строительства различного функционального назначения;
6. снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов;
7. снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.

Для реализации поставленных задач и визуализации фактической ситуации на автомобильных дорогах применяют моделирование транспортных потоков при помощи следующих цифровых моделей: [4, с. 57]:

- модели формирования спроса (агрегированные и дезагрегированные)
- модели непосредственно транспортных потоков (аналитические макро- и микромодели, имитационные макро- и микромодели)
- модели пассажирских и грузовых корреспонденций
- модели пешеходных потоков

С целью эффективного управления организацией дорожного движения и обеспечения безопасности на автомобильных дорогах по данным ОАО «Научно-исследовательского института автомобильного транспорта» [5, с. 9]: на сегодняшний момент применяют следующие методы:

- повышение пропускной способности и снижение опасности дорожного движения на регулируемых пересечениях УДС на основе оптимизации режимов светофорного регулирования
- формирование современных методов управления доступом на улицы и дороги с учетом их классификации и функционального назначения

- обеспечение приоритетного маршрутного пассажирского транспорта общего пользования
- сдерживание скорости методами «успокоения движения», в т. ч. с использованием кольцевых развязок, механических неровностей, дорожной разметки, режима ДД в жилых, школьных и специальных зонах
- организация движения в зоне пешеходных переходов, остановок маршрутного пассажирского транспорта общего пользования
- регулирование скорости и режима регулирования ДД в зоне железнодорожных переездов
- динамическая маршрутизация транспортных потоков.

При этом для управления скоростью транспортного потока как наиболее распространенного способа обеспечения безопасности на дорогах [5, с. 10] используются методы: гомогенизация скоростных режимов в транспортном потоке (общее ограничение скоростей, запрещение обгонов при помощи знаков и разметки, введение видеоконтроля нарушений, выделение специальных полос для движения отдельных категория транспортных средств) и «успокоение движения» с применением организационно-технических и архитектурно-планировочных решений. Для реализации последнего метода управления скоростью разработаны ОДМ 218.6.011-2013 [6, с. 5], которые выделяют для оценки организации дорожного движения метод конфликтных ситуаций с определением степени опасности дорожных условий и степени опасности конфликтных ситуаций.

Для реализации второго по применению метода «успокоения движения» [5, с. 11] используют следующие разновидности методик, которые делятся в свою очередь по времени действия, области применения, назначению, способу воздействия на транспортное средство или водителя: нанесение объемной и зигзагообразной разметки; поперечных световых и свето-шумовых, а также шумовых полос; мощение проезжей части; устройство приподнятых пересечений и примыканий, искусственных неровностей, приподнятых пешеходных переходов, типика; ограничение доступа транспортных средств к территориям пешеходных пространств и территориям функциональных зон; организация движения «жилая зона», «пешеходная зона», «школьная зона»; организация зигзагообразного движения автомобилей; организация кругового движения; канализирование движения; изменение эффективной ширины проезжей части; организация однополосных проездов; организация движения «движение без остановки запрещено»; организация петлевых проездов.

Проанализировав эффективность и частоту применения указанных методов, выявлено, что наиболее эффективными методами из перечисленных является устройство кольцевых пересечений, организация жилых зон и пешеходных зон, а также устройство искусственных неровностей, устройство приподнятых пешеходных переходов.

Таким образом, в процессе эксплуатации автомобильных дорог необходимо применять научные методы ОДД и мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, улучшение организации движения и выполнение требований нормативной документации.

### Список литературы:

1. Федеральный закон "О безопасности дорожного движения" от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 27.12.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8585/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8585/).
2. ОДМ 218.4.005-2010 Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084056>.
3. Ананьев Е.И. Программно -технические комплексы при компьютерном моделировании дорожного движения [Электронный ресурс] / Е.И. Ананьев, С. Алхуссейни, Е.В. Сюсюкин. - Глобализация научных процессов: сборник материалов международной научно-практической конференции (г. Кемерово, 28 февраля 2017г.) – Иркутск: «Научное партнерство «Апекс», 2017. – С. 23 -27. - <https://elibrary.ru/item.asp?id=28955696>.
4. Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий дорожного движения. Использование программных продуктов математического моделирования транспортных потоков при оценке эффективности проектных решений в сфере организации дорожного движения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://special.mintrans.ru/upload/iblock/a11/3%20mat.%20modelirovanie.pdf>.
5. Донченко В.В. Трансформация задач организации дорожного движения в контексте современных транспортных проблем [Электронный ресурс] / В.В. Донченко. - Режим доступа: [http://www.ksodd.ru/bdd/files/2016\\_03\\_29-30\\_%D0%94%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%92..pdf](http://www.ksodd.ru/bdd/files/2016_03_29-30_%D0%94%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%92..pdf).
6. ОДМ 218.6.011-2013. Отраслевой дорожный методический документ. Методика оценки влияния дорожных условий на аварийность на автомобильных дорогах федерального значения для планирования мероприятий по повышению безопасности дорожного движения" (издан на основании распоряжения Росавтодора 25.02.2013 N 226-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=581113#002372103601471487>.