

СОДЕРЖАНИЕ

Учредитель – Российский
новый университет



ВОЛКОВ В.Г.

Носимые и переносные лазерные приборы
для спецтехники

2

СМЕЛКОВ В.М.

Новый метод регулировки направления визирной оси
телевизионной системы: есть повышение качества

12

ПАВЛОВ К.А., ОВЧИННИКОВ А.М., ЛОБАНОВ В.М., КУЛДЫШЕВ А.В.

Применение способа беспроводной связи через тело
человека для спецтехники

18

ШЕРСТЮКОВ С.А.

Способ формирования OFDM радиосигнала с постоянной
оггибающей (CE-OFDM) и одновременной компенсацией
регулярных помех синтезатора частот

24

ПАРФИЛОВ И.В., СВИРИН И.С., СИЛИН П.А., ШУМИЛОВ Ю.Ю.

Верифицирующий алгоритм для математической модели
взаимных блокировок

28

КОЗЛОВ Н.А., ШУРЫГИН В.А., ЖУКОВ И.Ю., ФЕДОРОВ Е.Д., ИВАНОВА Е.В., МИХАЙЛОВ Д.М.

Метод сжатия изображений для беспроводной
капсульной эндоскопии

34

МИХАЙЛОВ Д.М., ЗУЙКОВ А.В., ЖУКОВ И.Ю., БЕЛЬТОВ А.Г., СТАРИКОВСКИЙ А.В., ФРОИМСОН М.И., ТОЛСТАЯ А.М.

Исследование уязвимости мобильных устройств
систем APPLE и GOOGLE

38

ТРУХАЧЕВ А.А., ИВКИНА Е.А.

Применение методики прогнозирования масштабируемости
для построения систем высокой доступности
на основе СУБД ORACLE

41

ГУСЕВ К.В., СУМКИН К.С.

Управление правами и потоками в компьютерных сетях

46

ФОМИШКИН В.В.

Технические средства для передачи звуковых сигналов
акустики в аналоговой форме по телефонным
каналам связи

49

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зернов В.А., д.т.н., профессор

Бугаев А.С., академик РАН

Гуляев Ю.В., академик РАН

Никитов С.А., чл.-корр. РАН

Андрюшин О.Ф., д.т.н., профессор

Волков В.Г., д.т.н.

Дворянкин С.В., д.т.н., профессор

Звежинский С.С., д.т.н., профессор

Крюковский А.С., д.ф.-м.н.,
профессор

Лукин Д.С., д.ф.-м.н., профессор

Минаев В.А., д.т.н., профессор

Палкин Е.А., к.ф.-м.н.

Филипповский В.В., к.т.н.

Черная Г.Г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – **Черная Г.Г.**

Научный редактор – **Дворянкин С.В.**

Научный консультант –

Растягаев Д.В., к.ф.-м.н.

Графика – **Абрамов К.Е.**

Распространение – **Михеев Б.Ю.**

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «Спецтехника и связь»

Адрес редакции

111024 Москва,

ул. Авиамоторная, 55, кор. 31

Тел./факс: +7 (495) 544-4164,

тел.: +7(963) 636-8984

e-mail: rid@rosnou.ru

e-mail: galina_chernaya@bk.ru

http://www.st-s.su

ISSN 2075-7298

Индекс в каталоге

Агентства «Роспечать» **80636**

Дизайн, верстка –

Фащевская И.А.

Тираж 2000 экз.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ООО «Чебоксарская типография № 1»
428019, г. Чебоксары,
пр. И. Яковлева, 15

Журнал входит в «Перечень российских рецензируемых научных журналов,
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций
на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук»

Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки РФ.

Рукописи, принимаемые к публикации, проходят научное рецензирование.

Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения автора.

Редакция не несет ответственности за достоверность сведений, содержащихся
в рекламе. Перепечатка материалов из журнала допускается только с письменного
разрешения редакции. В этом случае статья должна сопровождаться ссылкой
на журнал «Спецтехника и связь».

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи
и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-32855
от 15 августа 2008 г.

© НОУ ВПО «РосНОУ», 2011 г.

ВОЛКОВ¹ Виктор Генрихович,
доктор технических наук

НОСИМЫЕ И ПЕРЕНОСНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ СПЕЦТЕХНИКИ

Рассматриваются переносные и носимые лазерные приборы: лазерные дальномеры, лазерные целеуказатели и осветители, лазерные активно-импульсные и многоканальные системы наблюдения, лазерные системы обнаружения объектов по бликам, лазерные теодолиты и нивелиры, лазерные сканеры, лазерные датчики: газоанализаторы, виброметр и пр.

Ключевые слова: лазер, рабочая длина волны, дальность действия, точность измерения, лазерный дальномер, лазерный целеуказатель и осветитель, лазерная система наблюдения, лазерная система обнаружения бликов, лазерный тахеометр, лазерный нивелир, лазерный сканер, лазерный газоанализатор, лазерный виброметр.

The carried and hand-held laser devices: laser rangefinders, laser pointers and illuminators, laser gated viewing and multi channel observers systems, laser systems for speck of objects detection, laser theodolites and levels, laser scanner, laser gas analyzer, laser vibrometer are presented.

Keyword: laser, works wave length, actions distance, accuracy of measured, laser rangefinders, laser pointers and illuminators, laser gated viewing and multi channel observers systems, laser systems for objects detection, laser theodolites and levels, laser scanner, laser gas analyzer, laser vibrometer.

К переносным и носимым лазерным приборам для спецтехники можно отнести:

- ♦ переносные, носимые лазерные дальномеры и измерители скорости;
- ♦ лазерные измерители перемещений и размеров;
- ♦ лазерные целеуказатели и осветители;
- ♦ лазерные активно-импульсные и многоканальные системы наблюдения;
- ♦ зондирующие лазерные системы обнаружения объектов по бликам, отраженным от их оптических или оптико-электронных средств;

- ♦ лазерные тахеометры и нивелиры;
- ♦ лазерные виброметры и датчики напряжений;
- ♦ лазерные сканеры;
- ♦ лазерные датчики: газоанализаторы и пр.

Характерным лазерным измерителем скорости является прибор АМАТА (фото 1) [1, 2]. Он предназначен для измерения скорости движения транспортных средств и фотофиксации фактов нарушения правил дорожного движения. Прибор может удерживаться в руках, устанавливаться на штативе или в салоне автомобиля. Прибор обеспечи-

вает быстрый и точный сбор данных о скорости транспортного средства, возможность «работать в потоке» (выбор измерения скорости транспортного средства, идущего в общем потоке), обновление версии программного обеспечения с сайта, компактен и эргономичен. В приборе имеется визуальная метка в оптическом канале и на фотодокументах, которая показывает, что замер произведен именно по данному транспортному средству. Диапазон измерения скорости 1,5 — 300 км/ч, погрешность измерения 1 км/ч, максимальная дальность измерения скорости 700 м,

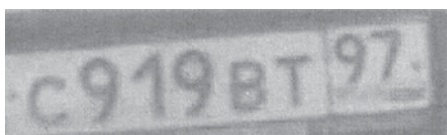
¹ — ФГУП «Альфа», ведущий научный сотрудник.



а



б



в



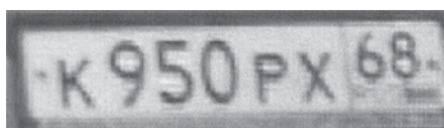
г



д



е



ж

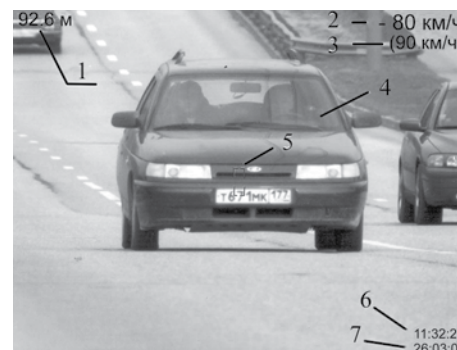
Фото 1. Лазерный измеритель скорости АМАТА с фотофиксацией:
 а – внешний вид прибора; б – его установка в салоне патрульной машины;
 в – его установка на штативе; г – работа с рук; д – расстояние до
 транспортного средства 177 м, ограничение скорости 10 км/ч, фактическая
 скорость 56 км/ч; е – соответственно 300 м, 90 км/ч, 125 км/ч;
 ж – соответственно 26 м, 40 км/ч, 48 км/ч

класс безопасности лазерного излучения – 1 (т.е. прибор полностью безопасен для глаз), скорость видеозаписи 3; 6; 12 кадров/с, графическое разрешение встроенного дисплея (диагональ 14,5 см) 640×480 пикселей, фотосъемки – 1600×4200 пикселей, минимальное расстояние фотографирования 5 м, даль-

ность определения номерного знака 20 – 250 м, время непрерывной работы от встроенного аккумулятора 8 ч, напряжение питания внешнего источника 8 – 30 В, энергопотребление 3,8 Вт, масса 1,3 кг, габариты 135×110×75 мм, встроенная память 2 Гб, количество фотографий 6000, диапазон рабо-



а



б

Фото 2. Лазерный измеритель скорости и дальности с фотофиксацией и идентификацией ТС ЛИСД-2Ф (а); типичный пример протокола зафиксированной дорожной обстановки (б):
 1 – дальность до транспортного средства в м (дискрет – 0,1 м);
 2 – измеренная скорость транспортного средства в км/ч;
 3 – допустимая скорость в км/ч (в круглых скобках); 4 – изображение транспортного средства;
 5 – область лазерного излучения (прямоугольная); 6 – время измерения;
 7 – дата измерения

чих температур –30...+50° С. Прибор обеспечивает фото- и видеофиксацию нарушений из салона автомобиля (патрулирование), беспроводное дистанционное управление, прямую работу с принтером, связь с компьютером (USB 2.0), измерение скорости в автоматическом режиме. Малые габариты и масса устройства позволяют считать его не только мобильным, но фактически и портативным лазерным прибором. Другим прибором аналогичного назначения является лазерный измеритель скорости и дальности с фотофиксацией и идентификацией транспортных средств ЛИСД-2Ф (фото 2) [3]. Он вы-